

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
НЕВИННОМЫССКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
(ФИЛИАЛ) СКФУ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
**по выполнению практических работ**  
**по дисциплине**  
**«Организация проектной деятельности»**

Направление подготовки	18.03.02 Химическая технология
Профиль подготовки	Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов

Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	очная
Учебный план	2022 года
Изучается	в 3, 4 семестрах

Невинномысск 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Методические рекомендации по разработке проекта и оценке конечных результатов	4
2. Оценка эффективности инвестиционных проектов	19
3. Список используемых источников	31
4. Приложения	33

## ВВЕДЕНИЕ

В процессе экономической деятельности и планирования развития производства на промышленных предприятиях широко используются различные способы и методы разработки планов. Одним из важных направлений плановой деятельности на предприятиях является разработка долгосрочных и среднесрочных планов, затрагивающих сферу стратегического развития. Одним из основных направлений стратегического развития предприятия является оптимизация процессов управления инвестиционной деятельностью на промышленных предприятиях. Этому направлению посвящена отдельная наука – «Управление проектами», в рамках которой обеспечивается возможность роста эффективности планирования, организации, координации и контроля проектной деятельности в условиях производственных предприятий реального сектора экономики с учетом специфики их деятельности.

Процесс управления проектами должен быть спроектирован и внедрен на всех промышленных предприятиях, ключевыми направлениями деятельности которых является постоянное и планомерное расширение границ и объемов своего бизнеса, а также создание и рост его стоимости.

Рост интереса к управлению проектами обусловлен стремительным развитием и появлением новых технологических возможностей промышленного производства, что требует рационального внедрения современных методов с одновременной оптимизацией финансовых затрат. Конечным результатом реализации проекта на предприятиях являются рациональная минимизация инвестиционных ресурсов и максимизация конечного результата в виде максимизации объемов производства и прибыли от реализации произведенной продукции.

Под проектом понимается комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленных для достижения поставленных задач с четко определенными целями в течение определенного периода времени и при установленном бюджете.

В основе профессиональной организации и управления проектами – четкое определение целей, состава работ, распределение ответственности и ресурсов, планирование работы с учетом имеющихся рисков и возможностей, постоянный контроль ситуации и своевременная реакция на возникающие изменения и отклонения для достижения целей проекта в рамках установленного времени, бюджета и качества.

Реализация проектов осуществляется их руководством, менеджерами и командой проекта, а также другими участниками проекта, выполняющими отдель-

ные специфические виды деятельности и процессы по проекту. Формирование руководящего звена, команды проекта и привлечение прочих его участников осуществляется для каждого конкретного проекта на период его жизненного цикла.

Менеджер проекта должен эффективно организовать основные процессы проекта (инициация, планирование, исполнение, контроль и завершение), а также должен обладать знаниями и навыками в управлении характеристиками, функциями и подсистемами проекта (предметная область, сроки, бюджет, команда, коммуникации, риски, внешняя среда, качество).

## **1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТА И ОЦЕНКЕ КОНЕЧНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Разработка разделов проекта и экономическая оценка конечных результатов от его реализации зависят от исходной цели и поставленных задач, на основе которых формируется аналитическая, содержательная части и проводится анализ экономической эффективности реализации проекта.

**Сущность проекта** отражается его предметной областью и главной идеей, которая преследуется руководством предприятия или иными заинтересованными лицами в процессе разработки и реализации проекта.

Проектная деятельность промышленных предприятий может быть представлена следующими основными направлениями:

– *создание нового предприятия* для осуществления экономической хозяйственной деятельности на рынке при наличии спроса на продукцию или услуги создаваемого предприятия;

– *изменения различных компонентов экономической деятельности* существующего предприятия, например, реорганизация производственного процесса, освоение производства нового продукта, внедрение организационных преобразований и прочие.

Реализация любого из инвестиционных направлений при функционировании предприятий в условиях рыночной экономики нацелена в конечном итоге на минимизацию исходных издержек и максимизацию конечных результатов в виде объемов производства и реализации, прибыли от реализации, качества продукции, стоимости предприятия и прочих.

При выборе *первого направления (создание нового предприятия)* для разработки и реализации проекта определяется сфера деятельности проектируемого предприятия, конкретная номенклатура, формируются все исходные компоненты для начала экономической деятельности. В частности при разработке проекта организации производственной деятельности изначально должна быть сформирована производственная программа на основе данных о потребительском спросе на планируемый к производству продукт и его востребованности на рынке. Исходя из анализа эффективной производственной программы, формируются остальные компоненты производственной деятельности – технология производства, состав оборудования, производственных площадей, персонала предприятия и т. д.

При разработке и реализации проекта *по второму направлению (изменение систем деятельности предприятия)* необходимо определить, какие изменения благоприятно отразятся на конечных результатах экономической деятельности предприятия. В частности, рост объемов производства, повышение качества продукции, снижение издержек производства, рост показателей использования производственных мощностей и основных фондов, оборачиваемости материальных ресурсов, производительности и эффективности труда и т. д.

Факторами, обуславливающими выбор направления инвестирования на предприятиях, являются снижение показателей эффективности производственно-хозяйственной деятельности предприятия и рост затрат на выполнение и поддержание производственных процессов с тенденцией к дальнейшему спаду. В частности, снижение уровня использования производственной мощности, рост конкуренции на рынке, снижение эффективности использования основных фондов, повышение материалоемкости изделий, наличие незадействованных в производственном процессе ресурсов и отрицательная динамика показателей экономической деятельности в целом.

В зависимости от существующего экономического положения предприятия и сферы его деятельности ввиду ограниченности ресурсов следует выбрать то направление инвестирования, которое позволит коренным образом улучшить качество производственно-хозяйственной деятельности и максимально повысить ее эффективность.

При выборе любого из представленных направлений структура и содержание проекта содержат определенные разделы, которые раскрывают его специфику и отражают сущность.

**План маркетинга** инвестиционного проекта включает в свой состав следующие разделы:

- маркетинговые исследования;
- формирование концепции маркетинга;
- разработка стратегии маркетинга;
- программа маркетинга проекта;
- порядок реализации мероприятий;
- бюджет маркетинга проекта.

*Маркетинговые исследования* должны включать в свой состав следующее:

- организация исследований. На данном этапе определяются цели, диапазон и программа маркетинговых исследований. Определяются методы и средства. Производится сбор и первичная оценка информации. Основными источниками информации являются открытые источники из сети Интернет, результаты проведенных опросов среди потенциальных потребителей, работы с фокус-группами. Вся совокупность сформированной информации должна быть удобным способом структурирована и обработана с целью разработки оптимальной концепции маркетинга в рамках проекта;
- внешний анализ. На данном этапе проводится анализ структуры целевого рынка, емкости рынка, каналов сбыта, конкуренции, социально-экономический анализ. Основной метод – PEST-анализ, позволяющий оценить уровень текущего развития внешней среды, охарактеризовать возможные тенденции в будущем. При таком методе анализа тщательно исследуются такие факторы внешней среды, как политические, экономические, технологические и социальные. В зависимости от сферы инвестирования и степени влияния окружающей среды на предприятие и проект, большее внимание уделяется самым значимым факторам.
- внутренний анализ. Данный раздел содержит анализ внутренних систем, доступных технологий, продукции предприятия и проекта. Основной метод – SWOT-анализ, позволяющий оценить сильные и слабые стороны предприятия. Кроме того данный аналитический метод может использоваться при анализе внешней среды, когда проводится исследование возможностей и угроз внешней среды. На основании сопоставления элементов матрицы SWOT-анализа необходимо выявить ключевую проблему предприятия и его ключевую компетенцию. Ключевая проблема позволит

определить перспективное направление инвестирования, способное решить ее наиболее эффективным способом в сложившейся ситуации.

Результаты маркетинговых исследований рекомендуется сводить в таблицы (таблицы 1 и 2). Результаты SWOT-анализа могут быть представлены в виде матрицы (Приложение 5).

*Стратегии маркетинга* включает в себя совокупность общезначимых для всего проекта целевых установок, определяющих всю деятельность по маркетингу проекта в направлении достижения максимального рыночного результата. Разработку стратегии маркетинга рекомендуется проводить по результатам SWOT-анализа проекта, где отражаются его сильные и слабые стороны, возможности и угрозы.

В план маркетинга в рамках стратегии обычно включаются следующие рыночные цели:

1. Производство продукции или оказание услуг по проекту.
2. Предполагаемые цены на результаты проекта.
3. Способы доведения результатов проекта до потребителя.
4. Распространение информации о продукции или иных результатах проекта.
5. Потенциальные потребители с делением на группы.
6. Конкуренты, включая действующих и потенциальных.

В состав плана маркетинга включаются следующие разделы:

- производственная программа (номенклатура выпускаемой продукции с распределением по срокам выпуска);
- план обновления и модернизации продукции;
- план сбыта;
- план рекламной кампании и стимулирование продаж;
- план ценообразования;
- план маркетинговых исследований.

Маркетинговые планы представляются менеджеру проекта в два этапа: вначале как стратегический план, позже как план реализации этих стратегий.

План маркетинга должен включать в себя сведения о потребителях и сведения о конкурентах.

*Сведения о потребителях:*

- размеры целевого рынка;
- основные характеристики (признаки) целевого потребителя;
- предполагаемые изменения размеров целевого рынка.

*Сведения о конкурентах:*

- идентификация потенциальных конкурентов;

- оценка насыщенности целевого рынка (размер совокупного предложения);
- предполагаемые изменения размеров совокупного предложения по периодам экономической жизни проекта.

Данные сводятся в таблицы 1 и 2.

Таблица 1

Сведения о потенциальных конкурентах

Наименование фирмы-конкурента	Конкурирующие продукты (услуги)	Цена	Объем продаж	Сильные Стороны	Слабые стороны
А					
Б					

Таблица 2

Основные параметры целевого рынка

Показатель	Годы экономической жизни проекта			
	1-й	...	n-й	последний
Размер целевого рынка, руб.				
Размер совокупного предложения, руб.				
Доля целевого рынка, %				
Цена продукции по проекту, руб.				
Маркетинговые затраты, руб.				

**Инвестиционный (календарный) план** условно может быть подразделен на три основных этапа: прединвестиционный, инвестиционный и эксплуатационный.

В рамках *прединвестиционного этапа* плана формируются цели и задачи проекта, подготавливается необходимая информация, определяются предварительные технико-экономические показатели результативности проекта и планируется общая деятельность по реализации проекта, а также определяется источник финансирования проектной деятельности. Основные разделы этапа:

- определение цели и разработка концепции проекта;
- маркетинговые исследования, анализ внешней и внутренней среды;
- проведение НИОКР и прочих технологических исследований.

Прединвестиционный этап характеризуется созданием основной информационной базы по проекту, в которой находятся все исходные данные, необходимые для дальнейшего проектирования и обоснования эффективности. В зависимости от масштабов, стоимости и сроков реализации проекта данный этап может занимать длительное время. Это связано, в первую очередь, с тем, что любой проект



до начала основного финансирования должен быть в обязательном порядке осмыслен и обоснован с точки зрения рыночной и производственной целесообразности.

При наличии полного комплекта прединвестиционной документации (отчеты по результатам маркетинговых исследований, проведенных экспериментов, исследований внедряемых технологических решений и проч.) возможно окончательное формирование образа проекта и принятие решение о целесообразности дальнейшего проектирования и финансирования. По окончании прединвестиционного этапа должно быть принято окончательное решение по реализации проекта, так как на данный период времени убытки в случае принудительного свертывания проекта минимальны.

В состав *инвестиционного этапа* календарного плана проекта включается выполнение всех запланированных работ и осуществление деятельности, позволяющей добиться сформулированных на первом этапе целей и решить поставленные задачи. Основные разделы этапа:

- подготовка производственного процесса;
- разработка стандартов и регламентирующих документов;
- организация производственного процесса.

Инвестиционный этап характеризуется максимальным объемом финансирования, так как на него приходится выполнения основного комплекса работ по проекту, связанных с его воплощением в реальный производственный процесс. В случаях, когда подготовительные работы проведены достаточно тщательно, длительность этапа может быть минимальной. В проектах с минимальной предварительной проработкой идеи данный этап может быть более длительным, поскольку основные проектные работы по подготовке производственного процесса приходятся именно на него. При этом по составу и количеству работ инвестиционный этап является наиболее сложным.

Построение графика выполнения работ осуществляется в строгом соответствии со структурной моделью и логической последовательностью, поскольку от результатов завершения этапа в наибольшей степени зависит успешность и эффективность проекта. В частности, соблюдение бюджета, сроков и качества работ проекта, а также достижение его целей и подтверждение предметной области.

*Эксплуатационный этап* календарного плана отражает планируемую деятельность по достижению и использованию результатов проекта и оценке их эффективности, а также корректировке деятельности в случае негативного отклонения плановых результатов от фактических. Основные разделы этапа:

- опытное производство первых пробных партий продукции;
- серийное производство в соответствии со структурой спроса;

- анализ и оценка результатов проекта;
- модернизация проекта и внесение в него изменений.

Основные характеристики этапа – минимальные капитальныеложения и длительный срок использования результатов проекта в производственно-экономической деятельности предприятия. На данном этапе предприятие продолжает финансирование уже текущей деятельности за счет операционных денежных потоков. Длительность этапа зависит от того, насколько долго новая продукция предприятия либо внесенные технологические или организационные изменения будут способствовать росту эффективности предприятия в виде повышения объемов продаж, величины прибыли и стоимости предприятия, сокращения затрат различных видов ресурсов.

При составлении инвестиционного плана определяется обоснованная стоимость каждого этапа и подэтапа для формирования бюджета проекта и анализа процесса финансирования при реализации проекта. Стоимость формируется на основе состава ресурсов для реализации каждого этапа проекта. В качестве ресурсов, в зависимости от назначения этапа, могут быть использованы материалы, оборудование, рабочая сила, услуги и прочее. Расчет показателей расхода ресурсов по каждой работе может быть выполнен нормативным или экспертным методом. При реализации схожих по целям и предметной области проектов возможно использование показателей предыдущих аналогичных проектов с корректировкой стоимости отдельных видов ресурсов с учетом динамики цен.

Оптимизация сроков и последовательности этапов реализации проекта является обязательным условием для эффективной проектной деятельности, так как нарушение временных показателей приводит к значительным отклонениям в виде срыва поставок продукции, отставания производственного процесса, неэффективное использование исходных производственных ресурсов и прочие.

Для каждого этапа планируются ответственные лица, которые впоследствии полностью или частично войдут в состав команды проекта.

Календарный план проекта должен быть отображен на диаграмме Ганта, построенной с использованием программного продукта Project Expert.

Дополнительно указывается структура этапов с указанием обоснованной стоимости каждой работы с целью формирования бюджета проекта.

Пример разработанного календарного плана с использованием диаграммы Ганта представлен в Приложении 6.

**Операционный план** включает в себя несколько разделов, отражающих основные элементы производственного процесса, функционирующего в рамках проекта:

– *план сбыта* формируется на основании обоснованного потребительского спроса и портфеля заказов, сформированных на момент начала проекта, а также с учетом расширения рынка планируемой к производству продукции с учетом уровня конкуренции на рынке, а также изменения этих показателей. При формировании планов сбыта продукции учитывается фактор производственной мощности с учетом ее возможного расширения, если оно планируется в рамках реализуемого проекта;

– *материалы и комплектующие*. В данном разделе формируется информация о структуре материальных ресурсов, используемых в процессе производства продукции. При планировании этого раздела определяются сроки и последовательность поставок для организации непрерывного производственного процесса. Для организации планомерных поставок материалов и комплектующих необходимо провести анализ и выбрать надежных поставщиков для обеспечения бесперебойного процесса материально-технического снабжения.

– *план производства* формируется на основе показателей потребительского спроса с учетом величины имеющихся производственных мощностей. В случае когда планируется расширение производственных мощностей, в плане должен быть отражен рост объемов производства с момента ввода в эксплуатацию новых производственных мощностей.

В состав прямых издержек производственного плана включаются только те затраты, которые непосредственно потребляются и используются в производственном процессе: материалы и комплектующие; заработная плата основных производственных рабочих и все начисления, связанные с ней; амортизация основных фондов; топливо и энергия на производственные цели и прочие. Иными словами, прямые издержки – это производственная себестоимость единицы продукции.

– *план персонала* отражает состав **управленческого** персонала, задействованного в управлении производственной деятельностью в рамках реализации проекта. При этом затраты на оплату труда управленческого персонала **не должны** полностью соответствовать величине заработной платы по основной деятельности. В эту категорию включаются затраты на оплату труда в соответствии с масштабами деятельности управленческого звена в рамках реализуемого проекта.

– *общие издержки* объединяют все издержки производственной деятельности, способствующие ее планомерному и бесперебойному осуществлению.

Кроме того, в рамках операционного плана проекта проектируется технологический процесс производства, формируется состав технологического оборудования, необходимого для рациональной организации производственного процесса, и проводится подбор соответствующих квалифицированных рабочих.

**Организационный план** отражает состав команды и участников проекта, которые способствуют его реализации.

Для определения полного состава участников проекта, построения его функциональной и организационной структуры на стадии разработки концепции проекта необходимо определить:

1. Предметную область - цели, задачи, работы и основные результаты, то есть что нужно сделать, чтобы реализовать проект, а также его масштабы, сложность и допустимые сроки.

2. Отношения собственности, вовлеченной в процесс осуществления проекта (что сколько стоит и кому принадлежит?);

3. Основные идеи по реализации проекта (как сделать?).

4. Основных активных участников проекта (кто будет делать?).

5. Основных пассивных участников проекта (кого касается проект?).

6. Мотивацию участников проекта (возможный доход, ущерб, риск и т. д.)

Ответы на эти вопросы позволяют выявить участников проекта, их цели, функции, мотивацию, определить взаимоотношения и на этой основе принять обоснованные решения по организации проекта и управлению им. В общем случае участниками проекта являются:

1. Инициатор проекта.

2. Заказчик.

3. Инвестор.

4. Руководитель.

5. Команда проекта.

6. Генеральный контрактор.

7. Субконтракторы.

8. Проектировщики.

9. Генеральный подрядчик и субподрядчики.

10. Поставщики.

11. Лицензоры.

12. Органы власти.

13. Владелец земельного участка.

14. Производитель конечной продукции проекта.

15. Продавцы продукции.

16. Потребители конечной продукции.

17. Другие участники проекта.

*Инициатор* – сторона, являющаяся автором главной идеи проекта, его предварительного обоснования и предложений по осуществлению. В качестве инициатора может выступать практически любой из будущих участников проекта, но

в конечном итоге деловая инициатива по осуществлению проекта должна исходить от заказчика.

*Заказчик* – главная сторона, заинтересованная в осуществлении проекта и достижении его результатов. Заказчик - это будущий владелец и пользователь результатов проекта. Он определяет основные требования и масштабы проекта, обеспечивает финансирование проекта за счет своих средств или средств инвесторов.

*Инвесторы* – стороны, вкладывающие инвестиции в проект (посредством кредита). Цель инвестора - максимизация прибыли от своих инвестиций. Если инвестор и заказчик не являются одним и тем же лицом, в качестве инвесторов могут выступать банки, инвестиционные фонды и другие организации. Инвесторы вступают в контрактные отношения с заказчиком, контролируют выполнение контрактов и осуществляют расчет с другими сторонами по мере выполнения проекта. Инвесторы являются полноправными партнерами проекта и владельцами всего имущества, которое приобретается за счет их инвестиций, пока им не будут выплачены все средства по контракту с заказчиками или по кредитному соглашению.

*Руководитель проекта* – юридическое лицо, которому заказчик и инвестор делегируют полномочия по руководству работами по осуществлению проект, планирование контроля и координации работ на протяжении жизненного цикла проекта. Перед руководителем и его командой обычно ставятся задачи всеобъемлющего руководства и координации работ до достижения определенных в проекте целей и результатов при соблюдении сроков, бюджета, ресурсов и качества.

*Команда проекта* – специфическая организационная структура, возглавляемая руководителем проекта и создаваемая на период осуществления проекта. Задача команды – осуществление функций управления до эффективного достижения цели.

Основными участниками команды проекта являются:

1. Руководитель проекта.
2. Инженер проекта – несет ответственность за руководство и координацию работ по всем техническим аспектам проекта на протяжении всего жизненного цикла.
3. Административный руководитель контрактов - несет ответственность за подготовку контрактов, переговоры, заключение и контроль за выполнением контрактов и субконтрактов с участниками проекта.
4. Контролер проекта – это руководитель службы контроля работ по проекту, несет ответственность за планирование и контроль всех работ.
5. Бухгалтер проекта – несет ответственность за учет и отчетность по расхо-

- дованию средств проекта и оказывает помощь руководителям проекта по вопросам финансирования и бухгалтерского учета.
6. Руководитель МТО – несет ответственность за все виды закупок и поставок, осуществляемых в рамках проекта.
  7. Руководитель работ по проектированию – несет ответственность за все виды работ по инженерному проектированию в рамках проекта.
  8. Руководитель строительства – несет ответственность за все виды строительно-монтажных работ проекта.
  9. Координатор работ по эксплуатации (промышленному производству) несет ответственность за все аспекты планирования, реализации, контроля и координации работ по освоению и производству выпускаемой продукции или оказываемых услуг, являющихся конечной целью реализации проекта.
  10. Административный помощник – несет ответственность за вспомогательные работы и обеспечение вспомогательной работы и обеспечение производственных возможностей функционирования команды.

Команда проекта формируется в зависимости от потребностей проекта с учетом опыта и квалификации персонала, а также в зависимости от условий и организации выполнения проекта.

*Генеральный контрактор* – сторона или участник проекта, вступающая в отношения с заказчиком и берущая на себя ответственность за выполнение работ по контракту, которым предусмотрено выполнение всего проекта или его части. Цель контрактора - получение максимально возможной прибыли. Функции генерального контрактора включают заключение контакта с заказчиком (инвестором), отбор и заключение договоров с субконтракторами, обеспечение координации их работ, принятие и оплату работ соисполнителями. В качестве контрактора может выступать руководитель проекта или другие участники проекта.

*Субконтрактор* – вступает в договорные отношения с генеральным контрактором или субконтракторами более высокого уровня.

*Проектировщик* – юридическое лицо, выполняющее по контракту проектно-изыскательские работы в рамках проекта. Вступает в договорные отношения с генконтрактором проекта или непосредственно с заказчиком.

*Генеральный подрядчик* – юридическое лицо, чье предложение принято заказчиком. Несет ответственность за выполнение работ в соответствии с контрактом. Подбирает и заключает договора с субподрядчиками на выполнение отдельных работ и услуг. В строительных проектах роль генерального подрядчика обычно выполняют строительные или проектно-строительные фирмы и организации.

*Поставщики* – субконтракторы, осуществляющие разные виды поставок на контрактной основе.

*Лицензоры* – организации, выдающие лицензии на право владения земельным участком, ведение торгов, выполнение определенных видов работ.

*Органы власти* – сторона, удовлетворяющая свои интересы путем получения налогов от участников проекта, выдвигающая и поддерживающая экологические, социальные и другие общественные и государственные требования, связанные с реализацией проекта.

*Владелец земельного участка* – юридическое или физическое лицо, являющееся владельцем участка земли, вовлеченного в проект. Вступает в отношения с заказчиком и передает на договорной основе право пользования или владения этим участком.

*Производитель конечной продукции проекта* – осуществляет эксплуатацию созданных основных фондов и производит конечную продукцию. Главная цель – получение прибыли от продажи готовой продукции потребителю. Принимает участие на всех фазах проекта и взаимодействует с основными участниками проекта.

*Потребители конечной продукции* – юридические и физические лица, являющиеся покупателями и пользователями конечной продукции, определяющие требования к производимой продукции и оказываемым услугам формирующие спрос на них. За счет средств потребителя возмещаются затраты на проект и формируется прибыль.

*Другие участники проекта* – это конкуренты основных участников проекта, а также общественные группы и население, чьи экономические и внеэкономические интересы затрагивают осуществление проекта.

**Финансовый план** отражает основные стоимостные показатели проекта. В данном разделе обосновываются источники финансирования проекта и определяется наиболее оптимальная схема финансирования с распределением финансовых ресурсов в соответствии со структурой затрат инвестиционного плана проекта.

В качестве источников финансирования могут быть выбраны один или сочетание нескольких из следующих:

- собственные средства заказчиков или инициаторов проекта;
- заемные средства, привлекаемые для реализации проектов из структур, которые могут быть заинтересованы в использовании результатов проекта.

При планировании и выборе источников финансирования основное внимание уделяется рациональному использованию ресурсов для достижения максимального конечного результата проекта.

При использовании заемных средств в виде кредитов и прочих займов с выплатой процентов необходимо эти платежи изначально включить в затратную часть проекта при формировании финансового плана.

Результаты финансового планирования отражаются в табличных формах, сформированных с использованием программного продукта Project Expert. Динамика изменений финансовых показателей проекта отображается на диаграммах, построенных с использованием рассчитанных данных. Для анализа динамики могут быть представлены диаграмма движения кэш-фло, прибыли, объемов реализации, объемов производства, валовой выручки и проч.

**Окружение проекта** представлено внешними и внутренними факторами, влияющими на процесс разработки проекта

На сам проект и процесс его успешной реализации существенное влияние оказывает его внутренняя среда. Влияние на проект внутренней среды идет по следующим направлениям:

1. *Стиль руководства*, который определяет психологический климат и атмосферу в команде проекта, влияет на ее творческую активность и работоспособность.

2. *Организационная структура проекта*, которая определяет взаимоотношения между основными участниками проекта, распределение прав, ответственности и обязанностей.

3. *Участники проекта* - влияют на проект своей компетенцией, интересами, связанными с проектом, и степенью вовлеченности в него.

4. *Команда проекта*, являющаяся мозговым центром и исполнительным органом проекта, от которого зависит успех и прогресс проекта.

5. *Экономические условия*, связанные со сметой и бюджетом проекта.

6. *Методы и средства коммуникации*, определяющие полноту, достоверность и оперативность информационного обмена между участниками проекта.

7. *Социальные условия проекта*, которые состоят в необходимости создания для участников проекта нормальных условий труда, обеспечении заработной платой, коммуникационными услугами, организации социального обеспечения.

8. *Прочие факторы*, к которым относятся:

- экологическое воздействие результатов проекта на окружающую среду;
- технические условия (технология, оборудование);
- уровень компьютеризации проекта;
- организация системы документации проекта.

Во время реализации проекта продолжается нормальное функционирование предприятия с производством, сбытом и управлением. Проект нельзя отделить от окружающих условий и их изменения. Необходимо заблаговременно учитывать



непосредственное окружение проекта, то есть само предприятие и дальнейшее окружение предприятия. Их изменение может впоследствии сыграть решающую роль для успеха проекта.

Факторами среды предприятия, влияющими на проект, являются:

1. *Руководство предприятия* принимает управленческие решения, непосредственно относящиеся к реализации проекта. Оно определяет цели проекта и основные требования к нему, обобщая отдельные требования экспертов, исходя из стратегии развития организации и собственных требований к результатам проекта, а также методики и порядка корректировки целей и требований к проекту со стороны отделов и специалистов предприятия.
2. *Сфера финансов* определяет бюджетные рамки проекта с учетом калькуляции для серийного производства продукта и покрытия расходов на проект, а также способы и источники финансирования.
3. *Сфера сбыта* формирует важные требования, связанные с рынком сбыта и определяемые решениями показателей, наличием и действием конкурентов.
4. *Сфера изготовления* выдвигает свои специфические требования, рекомендации по использованию технологии и оборудования, требования загрузки простаивающих участков производства, отказ от определенных технологических процессов, согласование требований к проекту с возможностями рынка средств производства и др.
5. *Сфера материального обеспечения* связана с рынком сырья и полуфабрикатов и выдвигает свои требования к проекту, вытекающие из возможности обеспечения сырьем, материалом, оборудованием, комплектующими и полуфабрикатами по приемлемым ценам.
6. *Сфера инфраструктуры* выдвигает свои требования к проекту и его обеспечению. Сюда относятся требования к рекламе, транспорту, связи, телекоммуникации, информационному и различным видам инженерного и других видов обеспечения.
7. *Сфера очистки и утилизации промышленных отходов* связана с требованиями к охране окружающей среды и разумному использованию отходов производства.

*Основные факторы внешнего окружения*, которые оказывают существенное влияние на проекты, следующие:

1. Политические характеристики:
  - политическая стабильность;
  - поддержка проекта правительством;
  - националистические проявления;
  - уровень преступности;

- торговый баланс со странами-участниками проекта;
  - участие в военных союзах.
2. Экономические факторы:
- имущественные права, в том числе на землю;
  - тарифы и налоги;
  - страховые гарантии;
  - уровень инфляции и стабильность валюты;
  - развитость банковской системы;
  - источники инвестиций и капитальные вложения;
  - степень свободы предпринимательства;
  - развитость рыночной инфраструктуры;
  - уровень цен;
  - состояние рынков сбыта, инвестиций, средств производства, сырья, рабочей силы и др.
3. Общество и его характеристики:
- условия и уровень жизни;
  - уровень образования населения;
  - свобода перемещения;
  - трудовое законодательство;
  - здравоохранение, медицина, условия отдыха;
  - общественные организации, пресса, телевидение;
  - отношение местного населения к проекту.
4. Законы и право:
- права человека;
  - права предпринимательства;
  - права собственности;
  - законы и нормативные акты о предоставлении гарантий и льгот;
  - стабильность и непротиворечивость законодательства;
5. Наука и техника:
- уровень развития фундаментальных и прикладных наук;
  - уровень информационных технологий и компьютеризации;
  - уровень промышленных и производственных технологий;
  - энергетические системы;
  - транспортные системы;
  - связь и коммуникации.
6. Культура:
- уровень грамотности;
  - история, культура, традиции и религия;

- культурные потребности, жизнеобеспечение, отдых и др.
- 7. Природные и экологические факторы:
  - естественные климатические условия;
  - географическое положение;
  - природные ресурсы;
  - санитарные требования к окружающей среде;
  - законодательство по защите окружающей среды;
  - тенденции состояния экологической системы (воздуха, воды, почвы).
- 8. Инфраструктура:
  - средства транспорта, связи, коммуникации;
  - сети ЭВМ и информационные системы;
  - энергоснабжение;
  - коммуникационные службы;
  - сырье и услуги;
  - сбытовая сеть;
  - логистика и МТС.

## **2. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ**

Оценка достигнутого и анализ эффективности проекта означают сопоставление плановых и фактических показателей, затрат и результатов.

Различают промежуточные и конечные результаты проекта. Промежуточные результаты, как правило, связаны с выполнением комплексов (пакетов) работ и завершением определенных вех проекта. Конечный результат связан с окончательной реализацией всего проекта. Точной оценке поддаются в основном экономические результаты проекта. Результаты (последствия) социального, экологического, политического характера корректной количественной оценке практически не поддаются.

В качестве результатов проекта могут выступать следующие типы показателей:

- абсолютные показатели продолжительности, затрат и выгод проекта (стоимость выполненных работ, объем затраченных ресурсов, прибыль от эксплуатации проекта, срок окупаемости и др.);
- относительные показатели эффективности использования ресурсов проекта (производительность труда, рентабельность проекта);
- динамические показатели, характеризующие изменение во времени или по отношению к другим аналогичным проектам параметров проекта (рост производительности труда, снижение себестоимости работ, сокращение

сроков строительства и т. д.).

Основными результатами проекта являются:

1. Факт завершения проекта (достижение поставленных целей с выполнением требований качественного характера).
2. Стоимость выполненных работ (стоимость затраченных ресурсов).
3. Продолжительность реализации проекта.
4. Экономические выгоды, полученные в результате реализации проекта (доход, прибыль, укрепление рыночных позиций).
5. Социально-экономические достижения (увеличение занятости, рост уровня жизни населения и т. д.).

Довольно часто эффективность проекта оценивается по степени достижения намеченных целей (соблюдения плановых параметров) проекта.

Например, реализация проекта привела к достижению поставленных целей, но фактические значения стоимости и продолжительности превысили плановые показатели соответственно на 10 и 15%. Эффективность проекта по критериям соблюдения сроков и бюджета можно определить следующим образом:

$$\mathcal{E}_t = 100\% / (1 + 10\% / 100\%) = 91\%;$$

$$\mathcal{E}_6 = 100\% / (1 + 15\% / 100\%) = 87\%.$$

Важной характеристикой управление проектом является его *надежность*, под которой понимается совокупность таких свойств, как:

- устойчивость системы управления, обеспечивающая бесперебойное и эффективное функционирование управленческого аппарата при любых условиях реализации проекта;
- гибкость управленческого механизма, позволяющая быстро реагировать на изменения окружающей среды;
- наличие резервов времени и ресурсов.

Существуют и другие подходы к оценке эффективности управления проектом:

1. *Сравнение результатов реализации проекта с результатами аналогичных проектов.* По основным экономическим показателям, таким, как индекс прибыльности, период окупаемости, внутренняя норма рентабельности проекта, сравнение может проводиться не только на уровне отрасли, но и с аналогами, существующими в других отраслях экономики и за рубежом. Такое сопоставление может осуществляться при условии приблизительной схожести внешних условий реализации проектов и одинаковом характере целей.

2. *Оценка по степени использования ресурсов, связанных с самим управлением.* В данном случае эффективность управления оценивается по отдаче затрат на аппарат управления или на какое-либо управленческое мероприятие. В оценке

эффективности управления проектом применяются показатели удельного веса работников аппарата управления проектом в общей численности персонала, задействованного в реализации проекта. Для характеристики управления проектом используется показатель соотношения суммы затрат на управление к общей стоимости реализации проекта.

3. *Оценка по степени использования ресурсов, вовлеченных в производственную деятельность по проекту.* Определяется, насколько рационально формируется структура и состав ресурсов проекта, какова эффективность распределения этих ресурсов во времени и пространстве и их вовлечения и использования в процессе реализации проекта. В рамках этого подхода используются такие показатели, как фондоотдача, размеры запасов, производительность труда и др.

Оценка эффективности реализации проекта осуществляется как в целом по проекту, так и по отдельным комплексам работ, а также по специфическим задачам управления проектом (распределение ресурсов, регулирование денежных потоков, организации труда и др.). При завершении проекта производится заключительная (итоговая) оценка эффективности реализации проекта, которая носит интегральный характер, то есть учитывает все критерии и показатели, принятые в расчет. При этом каждому показателю, включенному в сводную оценку, присваивается удельный вес, отображающий его относительную значимость (приоритетность). Интегральная оценка эффективности проекта имеет вид:

$$E_n = \alpha_1 E_1 + \alpha_2 E_2 + \dots + \alpha_n E_n, \quad (1)$$

где  $E_n$  - интегральная оценка эффективности реализации проекта;

$E_1, E_2, \dots, E_n$  – оценки эффективности реализации проекта по отдельным показателям, включаемым в интегральный показатель;

$\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$  – удельный вес каждого показателя.

Удельный вес каждого показателя, включаемого в сводный показатель эффективности, определяется с помощью методов экспертной оценки. При этом их сумма должна быть равной 1.

### **Финансовые показатели проекта**

При оценке финансовой устойчивости проекта используются следующие показатели:

- чистый оборотный капитал, руб.;
- коэффициенты ликвидности, %;
- коэффициенты деловой активности;
- коэффициенты рентабельности, %;

При расчете показателей используются средние значения исходных данных за расчетный период.

*Чистый оборотный капитал* – разность между оборотными активами предприятия и его краткосрочными обязательствами. Чистый оборотный капитал необходим для поддержания финансовой устойчивости предприятия, поскольку превышение оборотных средств над краткосрочными обязательствами означает, что предприятие не только может погасить свои краткосрочные обязательства, но и имеет резервы для расширения деятельности. Недостаток оборотного капитала свидетельствует о неспособности предприятия своевременно погасить краткосрочные обязательства. Значительное превышение чистого оборотного капитала над оптимальной потребностью свидетельствует о нерациональном использовании ресурсов предприятия. Например: выпуск акций или получение кредитов сверх реальной потребности.

*Показатели ликвидности* характеризует способность предприятия отвечать по своим долговым обязательствам.

1. *Коэффициент текущей ликвидности (платежеспособности)*, % – отношение величины оборотных средств и суммы краткосрочных обязательств. Данный коэффициент отражает достаточность средств предприятия, которые могут быть использованы для погашения краткосрочных обязательств. Согласно международной практике, значения коэффициента ликвидности должны находиться в пределах от 1 до 2 (100-200 %). Превышение оборотных средств над краткосрочными обязательствами более чем в три раза также является нежелательным, т.к. может свидетельствовать о нерациональной структуре активов.

2. *Коэффициент срочной ликвидности*, % – отношение наиболее ликвидной части оборотных средств (денежные средства, дебиторская задолженность, краткосрочные финансовые вложения) и суммы краткосрочных обязательств. Из практики его значение должно быть также более единицы. Однако из российских источников известно, что оптимальное значение этого коэффициента в России составляет 0.7 - 0.8. При расчете показателя используются средние значения переменных за расчетный период.

*Коэффициенты деловой активности* позволяют проанализировать, насколько эффективно предприятие использует свои средства.

1. *Коэффициент оборачиваемости материально-производственных запасов* (раз) определяется как отношение чистой выручки от реализации к стоимости материальных запасов. Показатель отражает скорость реализации запасов. Для расчета коэффициента в днях необходимо 365 дней разделить на значение коэффициента. В целом, чем выше показатель оборачиваемости запасов, тем меньше средств связано в этой наименее ликвидной группе активов. Особенно актуально повышение оборачиваемости и снижение запасов при наличии значительной задолженности в пассивах компании.

Расчет производится только для периода в один год, при этом используется сумма прямых производственных издержек за текущий год и среднее значение суммы запасов за текущий год. В случае проведения расчета за период менее одного года значение прямых производственных издержек должно быть умножено на коэффициент, соответственно: для одного месяца - 12, квартала - 4, полугодия - 2. При этом используется среднее значение суммы запасов за расчетный период.

2. *Коэффициент оборачиваемости рабочего капитала* (раз): рассчитывается как отношение чистого объема продаж к текущим активам. Он показывает, насколько эффективно компания использует инвестиции в оборотный капитал, и как это влияет на рост продаж. Чем выше значение этого коэффициента, тем более эффективно используется предприятием чистый оборотный капитал.

Расчет производится только для периода в один год, при этом используется суммарная выручка от реализации продукции или услуг за текущий год и среднее значение чистого рабочего капитала за текущий год. В случае расчета для периода менее одного года сумма выручки также должна быть умножена на соответствующий коэффициент, а значение чистого рабочего капитала должно быть средним за расчетный период.

3. *Коэффициент оборачиваемости основных средств (фондоотдача)*, раз  
Коэффициент оборачиваемости основных средств рассчитывается как отношение стоимости произведенной или реализованной после вычета НДС и акцизов к среднегодовой стоимости основных производственных фондов. Фондоотдача характеризует эффективность использования предприятием имеющихся в распоряжении основных средств. Чем выше значение коэффициента, тем более эффективно предприятие использует основные средства. Низкий уровень фондоотдачи свидетельствует о недостаточном объеме продаж или о слишком высоком уровне капитальных вложений.

Расчет производится только для периода в один год, при этом используется суммарная выручка от реализации продукции (услуг) за текущий год и среднее значение суммы внеоборотных активов за текущий год. В случае расчета коэффициента для периодов: месяц, квартал, полугодие - в расчете участвует среднее значение суммы внеоборотных активов за расчетный период, а значение выручки, полученной за отчетный период, должно быть умножено соответственно на 12, 4 и 2.

4. *Коэффициент оборачиваемости активов* (раз) рассчитывается как отношение чистой выручки от реализации (выручка за вычетом НДС и акцизов) к стоимости активов. Он характеризует эффективность использования компанией всех имеющихся в распоряжении ресурсов, независимо от источников их привлечения. Данный коэффициент показывает сколько раз за год совершается полный

цикл производства и обращения, приносящий соответствующий эффект в виде прибыли.

Расчет производится только для периода в один год, при этом используется суммарная выручка от реализации продукции (услуг) за текущий год и среднее значение суммы внеоборотных активов за текущий год. В случае расчета коэффициента для периодов: месяц, квартал, полугодие - в расчете участвует среднее значение суммы всех активов за расчетный период, а значение выручки, полученной за отчетный период, должно быть умножено соответственно на 12, 4 и 2.

*Коэффициенты рентабельности* показывают, насколько прибыльна деятельность предприятия.

1. *Коэффициент рентабельности валовой прибыли*, % – доля валовой прибыли в объеме продаж предприятия, рассчитывается для различных периодов времени, при этом используются суммарные величины за период;

2. *Коэффициент рентабельности операционной прибыли*, % – доля операционной прибыли в объеме продаж, рассчитывается для различных периодов времени, при этом используются суммарные величины за период;

3. *Коэффициенты рентабельности чистой прибыли* (%) - доля чистой прибыли в объеме продаж. Расчет производится для различных периодов времени, при этом используются суммарные величины за период.

4. *Рентабельность оборотных активов* (%) демонстрирует возможности предприятия в обеспечении достаточного объема прибыли по отношению к используемым оборотным средствам компании. Чем выше значение этого коэффициента, тем более эффективно используются оборотные средства.

Расчет производится для периода один год с использованием среднего значения оборотных активов. Для расчета за период менее одного года значение прибыли умножается на соответствующий коэффициент (12, 4, 2) и используется среднее за период значение оборотных активов.

5. *Рентабельность внеоборотных активов* (%) - способность предприятия обеспечивать достаточный объем прибыли по отношению к основным средствам компании. Чем выше значение данного коэффициента, тем более эффективно используются основные средства.

Расчет производится для периода один год с использованием среднего значения внеоборотных активов. Для расчета за период менее одного года значение прибыли умножается на соответствующий коэффициент (12, 4, 2) и используется среднее за период значение внеоборотных активов.

6. *Коэффициент рентабельности активов (рентабельность инвестиций)* (%) показывает, сколько денежных единиц потребовалось предприятию для по-



лучения одной денежной единицы прибыли. Этот показатель является одним из наиболее важных индикаторов конкурентоспособности.

Расчет производится для периода один год с использованием среднего значения суммарных активов. Для расчета за период менее одного года значение прибыли умножается на соответствующий коэффициент (12, 4, 2) и используется среднее за период значение суммарных активов.

7. *Рентабельность собственного капитала* (%) показывает эффективность использования капитала, инвестированного собственниками предприятия. Обычно этот показатель сравнивают с возможным альтернативным вложением средств в другие ценные бумаги. Рентабельность собственного капитала показывает, сколько денежных единиц чистой прибыли заработала каждая единица, вложенная собственниками компании.

Расчет производится для периода один год с использованием среднего значения собственного (акционерного) капитала. Для расчета за период менее одного года значение прибыли умножается на соответствующий коэффициент (12, 4, 2) и используется среднее за период значение собственного капитала.

#### **Интегральные показатели эффективности инвестиционного проекта.**

Анализ базового варианта проекта производится по основным показателям экономической эффективности:

*Период окупаемости (PP)* – это время, требуемое для покрытия начальных инвестиций за счет чистого денежного потока, генерируемого инвестиционным проектом. Период окупаемости рассчитывается следующим образом:

$$PP = n + \frac{I_0 - \sum_{t=1}^n CF_t}{CF_{n+1}}, \quad (2)$$

где  $I_0$  – величина первоначальных инвестиций для реализации проекта, руб.;

$CF_t$  – чистый денежный поток определенного (t-го) периода расчета, руб.;

$n$  – количество расчетных периодов, за которые сумма потоков денежных средств окупаемости достигнет величины, близкой к величине инвестиционных затрат, но не покроеет ее полностью.

Для того чтобы проект мог быть принят, необходимо, чтобы срок окупаемости был меньше длительности проекта.

*Дисконтированный период окупаемости* рассчитывается аналогично простому периоду окупаемости, при этом при суммировании чистого денежного потока производится его дисконтирование.

Средняя норма рентабельности (*ARR*) представляет собой доходность проекта как отношение между среднегодовыми поступлениями от его реализациями и величиной начальных инвестиций:

$$ARR = \frac{P}{Q_0 + R} \quad (3)$$

где *P* – среднегодовая величина прибыли от реализации проекта, руб.;

*RV* – ликвидационная стоимость объекта, руб.

Чистый приведенный доход рассчитывается на основе сопоставления величины исходных инвестиций (*I*<sub>0</sub>) с общей суммой дисконтированных чистых денежных поступлений (*CF*), обусловленных ими в течение прогнозируемого срока функционирования проекта (*t*). Расчет осуществляется по формуле:

$$NPV = \sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1+r)^t} - I_0 \quad (4)$$

где *r*<sub>н</sub> – ставка дисконтирования (при разработке проекта в учебных целях принимается равной 0).

При положительном значении *NPV* проект принимается, при отрицательном – отвергается. При нулевом значении *NPV* проект не является ни прибыльным, ни убыточным. При условии корректировки исходных данных и конечных результатов проект может быть доведен до показателей прибыльности или убыточности.

Индекс прибыльности (*PI*) является относительным показателем и характеризует уровень дохода на единицу затрат, т. е. отдачу на каждый рубль первоначальных вложений в проект. Показатель прибыльности рассчитывается по формуле:

$$PI = \frac{\sum \frac{CF}{(1+r)^t}}{I} \quad (5)$$

Внутренняя норма рентабельности (*IRR*) – это такая процентная ставка, при которой чистый приведенный доход проекта равен нулю (величина инвестиционных вложений в проект равна общей сумме денежного потока по проекту). Сущность данного показателя заключается в том, что он позволяет определить максимальную величину относительного уровня расходов по проекту, а именно максимальную величину процентных ставок по кредитам для финансирования проекта, величину скидок при реализации продукции и прочие. При превышении данного процентного уровня проект становится убыточным. При практических расчетах определяется такие две величины процентной ставки, при которых величина чистого приведенного дохода *NPV* меняется с положительной (+, при одной процентной ставке) на отрицательную (–, при другой процентной ставке). Расчет осуществляется по формуле:

$$IRR = \frac{NPV}{NPV} \quad (6)$$

где  $r_1$  – процентная ставка, при которой значение NPV положительно;  
 $r_2$  – процентная ставка, при которой значение NPV отрицательно.

Проект считается приемлемым, если рассчитанное значение IRR не ниже требуемой нормы рентабельности. Значение требуемой нормы рентабельности определяется инвестиционной политикой компании на этапе планирования. При финансировании проекта за счет кредитных ресурсов величина IRR должна быть выше номинальной процентной ставки по кредиту. В таком случае проект принимается, в противном случае – отвергается. При равенстве этих значений, проект не является ни прибыльным, ни убыточным.

*Модифицированная внутренняя норма рентабельности* рассчитывается с использованием значений будущей стоимости проекта.

Будущая стоимость проекта – это стоимость поступлений, полученных от реализации проекта, отнесенная к завершению проекта с использованием нормы рентабельности реинвестиций. Норма рентабельности реинвестиций, в данном случае, означает доход, который может быть получен при реинвестировании поступлений от проекта.

$$TV = \sum_{t=1}^N \frac{CF_t}{(1+R)^t} \quad (7)$$

где  $R$  – норма рентабельности реинвестиций (ежемесячная);

$N$  – длительность проекта, мес.;

$CF_t$  – чистый денежный поток месяца  $t$ , руб.

Модифицированная внутренняя норма рентабельности определяется как ставка дисконтирования, при которой выполняется следующее условие:

$$\sum_{t=1}^N \frac{CO_t}{(1+MIRR)^t} = TV \quad (8)$$

где  $MIRR$  – модифицированная внутренняя норма рентабельности (ежемесячная);

$CO_t$  – выплаты по проекту за месяц  $t$ , руб.;

$r$  – необходимая норма рентабельности инвестиций (ежемесячная);

$N$  – длительность проекта, мес.

$MIRR$  – модифицированная внутренняя норма рентабельности (месячная).

Для расчета показателя платежи, связанные с реализацией проекта, приводятся к началу проекта с использованием ставки дисконтирования, основанной на стоимости привлеченного капитала (ставка финансирования или требуемая норма

рентабельности инвестиций). Поступления от проекта приводятся к его окончанию с использованием ставки дисконтирования, основанной на возможных доходах от реинвестиции этих средств (норма рентабельности реинвестиций). После этого, модифицированная внутренняя норма рентабельности определяется как ставка дисконтирования, уравнивающая две этих величины (приведенные выплаты и поступления).

*Длительность D* – показатель, характеризующий величину чистого денежного потока, создаваемого проектом. Его можно интерпретировать как средний период времени до момента, когда инвесторы начнут получать прибыль от проекта.

$$D = \frac{\sum_{t=1}^N CF_t}{PV} \quad (9)$$

где  $r$  – ежемесячная ставка дисконтирования;

$PV$  – суммарный денежный поток проекта, рассчитываемый по формуле:

$$PV = \sum_{t=1}^N \frac{CF_t}{(1+r)^t} \quad (10)$$

**Анализ чувствительности** выполняется в два этапа.

Этап I - описание окружающей среды: уровень инфляции, прогноз изменения курса национальной валюты, а также налогового окружения проекта. Описание окружающей среды проекта представляется в виде прогноза для различных сценариев.

Этап II - выбор наиболее значимых факторов проекта, которые в ходе осуществления анализа получают предполагаемые фиксированные значения при неизменных других переменных.

При определении всех компонентов на входе проекта осуществляют расчет показателей эффективности проекта для каждого компонента. В результате получается базовый случай, с которым сравнивают результаты всех других расчетов.

*Анализ сценариев* учитывает, что некоторые переменные взаимосвязаны, и их можно одновременно согласованно менять.

При наличии базового варианта проекта, а также набора наиболее важных компонентов, изменение которых определяет риск осуществления проекта, разрабатываются два дополнительных сценария – «оптимистический» и «пессимистический». В оба сценария закладывается реалистичный набор событий.

Результаты анализа сводятся в матрицу, и анализируется распределение значений чистой текущей стоимости проекта (NPV) и внутренней нормы рентабельности проекта (IRR).

Основные методы снижения риска в проекте:

– избегание – простое уклонение от деятельности или обстоятельств, содержащих риск;

- передача – перевод ответственности за риск другой стороне (например, страховой компании);
- сокращение – проведение собственных специальных мер по ограничению размера риска, создание специальных систем предотвращения ущерба (системы контроля, безопасности, технические средства охраны, пожаротушения и т. п.)
- удержание – сохранение ответственности за риск, готовность и способность покрыть все возможные убытки за счет собственных средств. Выбор метода снижения риска осуществляется в результате сравнения необходимых средств на снижение риска с выгодами от предотвращения ущерба. Это соотношение определяется с помощью коэффициента риска:

$$K_p = \frac{Y}{C}, \quad (11)$$

где  $Y$  – максимально возможная сумма убытка;

$C$  – объем собственных ресурсов с учетом точно известных поступлений средств.

Значение коэффициента риска при разработке инвестиционных проектов не должно превышать 0,3.

Для снижения степени риска применяются различные способы защиты: страхование, хеджирование, распределение рисков между участниками сделок гарантии, лимитирование, резервные фонды, залог.

### **Выбор управленческого решения**

Оценка основных показателей эффективности проекта осуществляется качественными методами путем характеристики и описания полученных результатов. Необходимо проследить динамику показателей полученных при расчете проекта и выявить зависимость конечных результатов от исходных данных.

При разработке рекомендаций необходимо отразить возможность повышения основных показателей эффективности проекта, таких как, показатели прибыльности, рентабельности и снижение такого показателя, как срок окупаемости.

При разработке рекомендаций необходимо обосновать изменение исходных факторов. Например, если повышаются объемы реализации продукции, то необходимо это связать с повышением спроса на данные виды продукции и повышение производительности используемого оборудования.

Изменения могут касаться любых данных проекта, относящихся к процессу производства и реализации данной продукции и влияющие на его эффективность.

Разработка альтернативных вариантов проекта осуществляется на основе предлагаемых изменений. Каждый вариант проекта необходимо заново рассчитать и сформировать отчет по основным результатам проекта.

Анализ и оценка альтернативных вариантов проводится по тому же принципу, что и базовый вариант. Необходимо отследить динамику показателей эффективности и основных результатов проекта. Следует провести сравнительный анализ вариантов проекта. Обосновать эффективность каждого из них. Разработать рекомендации по выбору варианта проекта. Отразить какие показатели являются наиболее приемлемыми для конкретного предприятия при реализации определенного варианта проекта.

При формировании отчета по *базовому* варианту проекта **обязательно** необходимо отразить следующие элементы:

- стартовый баланс проекта;
- структура инвестиционного плана проекта (перечень этапов, сроки начала и завершения этапов, ответственные лица);
- диаграмма Ганта;
- структура операционного плана проекта (объемы сбыта, затраты на производство, затраты на оплату труда управленческого персонала, состав материальных ресурсов с указанием цен на них);
- баланс проекта;
- отчет о прибылях и убытках по проекту (с графиком динамики прибыли и убытков);
- отчет о движении денежных средств (кэш-фло) проекта;
- интегральные показатели эффективности;
- показатели чувствительности проекта (с графиком чувствительности по всем выбранным факторам);
- показатели безубыточности проекта (с графиками безубыточности на момент начала и завершения проекта).
- дополнительные элементы, которые отражают изменение эффективности альтернативных вариантов проекта по сравнению с базовым.

Выбор варианта проекта производится в соответствии с представленными рекомендациями по наилучшим показателям эффективности и наименьшим затратам на реализацию проекта.

Также в качестве критериев выбора более эффективного варианта реализации проекта могут быть выбраны:

- обеспечение высокой производительности,
- низкая себестоимость продукции,
- наименьший процент риска по проекту,
- минимальные капитальные вложения,
- максимальный конечный результат в виде прибыли, валовой выручки.

### 3. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бизнес-планирование [Текст]: учебник / под ред. В.М. Попова, С.И. Ляпунова. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 672с.
2. Бланк И.А. Инвестиционный менеджмент [Текст]: учебный курс. – Киев: Ильга-Н, Ника-Центр, 2002. – 448с.
3. Бочаров В.В. Инвестиционный менеджмент [Текст] / В.В. Бочаров. – СПб.: Питер, 2000. – 160с.
4. Бронникова Т.С. Разработка бизнес-плана проекта [Текст]: учебное пособие / Т.С. Бронникова. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2012. – 222с.
5. Воропаев В. И. Управление проектами в России [Текст] / В.И. Воропаев. – М.: Издательство «Аланс», 1995. – 225с.
6. ГОСТ 24525.1-80. Управление выполнением плана производства и поставок продукции [Текст]. – М.: Изд-во стандартов, 1980. – 30с.
7. Дульзон А.А. Управление проектами [Текст]: учебное пособие / А.А. Дульзон. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 334с.
8. Заренков В.А. Управление проектами [Текст]: учебное пособие / В.А. Заренков. – 2-е изд. – М.: Изд-во АСВ; СПб.: СПбГАСУ, 2006. – 312с.
9. Иванов Г.И. Инвестиционный менеджмент [Текст]: учебное пособие. – Ростов-на-Дону: «Феникс», 2002. – 320с.
10. Ковалев В.В. Финансовый анализ: Управление капиталом. Выбор инвестиций. Анализ отчетности. [Текст] / В.В. Ковалев. – 2-е изд. – М.: Финансы и статистика, 1997. – 512с.
11. Корпоративный менеджмент [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cfin.ru>, свободный.
12. Маленков Ю.А. Новые методы инвестиционного менеджмента [Текст] / Ю.А. Маленков. – СПб.: Издательский дом «Бизнес-пресса», 2002. – 208с.
13. Национальная ассоциация управления проектами «СОВНЕТ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sovnet.ru>, свободный.
14. Серов В.М. Инвестиционный менеджмент [Текст]: учебное пособие / В.М. Серов. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 272с.
15. Тихонов В.С. Бюджетирование на предприятиях машиностроительного комплекса [Текст]: монография / В.С. Тихонов. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2015. – 92с.
16. Тихонов В.С. Развитие производственной мощности в машиностроении [Текст]: монография / В.С. Тихонов. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2010. – 227с.

17. Тихонов В.С. Управление проектами [Текст]: методические указания / В.С. Тихонов. – Самара: СамГТУ, 2008. – 44с.
18. Управление проектами [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pmpofy.ru>, свободный.
19. Управление проектами. Информационно-аналитический журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pmmagazine.ru>, свободный.
20. Управление проектами [Текст]: учебник / под ред. М.Л. Разу. – М.: Кнорус, 2007. – 760с.
21. Управление проектами [Текст]: учебное пособие / под ред. И.И. Мазура, В.Д. Шапиро. – 9-е изд. – М.: Омега-Л, 2013. – 959с.
22. Управление проектами: Основы профессиональных знаний, Национальные требования к компетентности специалистов (NCB – SOVNET National Competence Baseline Version 3.0) / Андреев А.А., Бурков В.Н., Воропаев В.И., Дорожкин В.Р., Дубовик М.Ф., Миронова Л.В., Палагин В.С., Полковников А.В., Секлетова Г.И., Титаренко Б.П., Товб А.С., Трубицын Ю.Ю., Ципес Г.Л.; СОВНЕТ. – М.: ЗАО «Проектная ПРАКТИКА», 2010. – 256с.
23. Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nalog.ru>, свободный.





Таблица П.2

## Примерная структура себестоимости продукции промышленных предприятий

№ п/п	Наименование статей затрат	Способ расчета	Величина затрат на 1 ед.изделий, руб
1	Сырье и основные материалы	Нормативный	
2	Возвратные отходы	Нормативный (вычитаются)	
3	Полуфабрикаты и покупные комплектующие изделия	Нормативный	
4	Услуги производственного характера сторонних организаций	Нормативный, фактические затраты	
5	Транспортно-заготовительные расходы	% от стоимости материальных ресурсов (сумма статей 1 и 3)	
6	Топливо и энергия на технологические цели	Нормативный, фактические затраты	
7	Заработная плата производственных рабочих (включая премии, доплаты и надбавки) (ФОТ)	Нормативный	
8	Страховые взносы	30% от ФОТ	
9	Взносы на страхование от НС и ПЗ	0,2-8,5% от ФОТ в зависимости от класса профессионального риска	
10	Общехозяйственные расходы	% от ФОТ	
11	Цеховая себестоимость	Сумма статей 1-10	
12	Общепроизводственные расходы	% от ФОТ или цеховой себестоимости	
13	Потери от брака	% от цеховой себестоимости	
14	Производственная себестоимость	Сумма статей 11-13	
15	Общехозяйственные (управленческие) расходы	% от ФОТ или производственной себестоимости	
16	Коммерческие расходы	% от ФОТ или производственной себестоимости	
17	Полная себестоимость	Сумма статей 14-16	
18	Нормативная рентабельность	% от полной себестоимости	
19	Нормативная цена без учета косвенных налогов	Сумма статей 17 и 18	
20	Косвенные налоги	НДС-18% от статьи 19	
21	Нормативная цена с учетом косвенных налогов	Сумма статей 19 и 20	

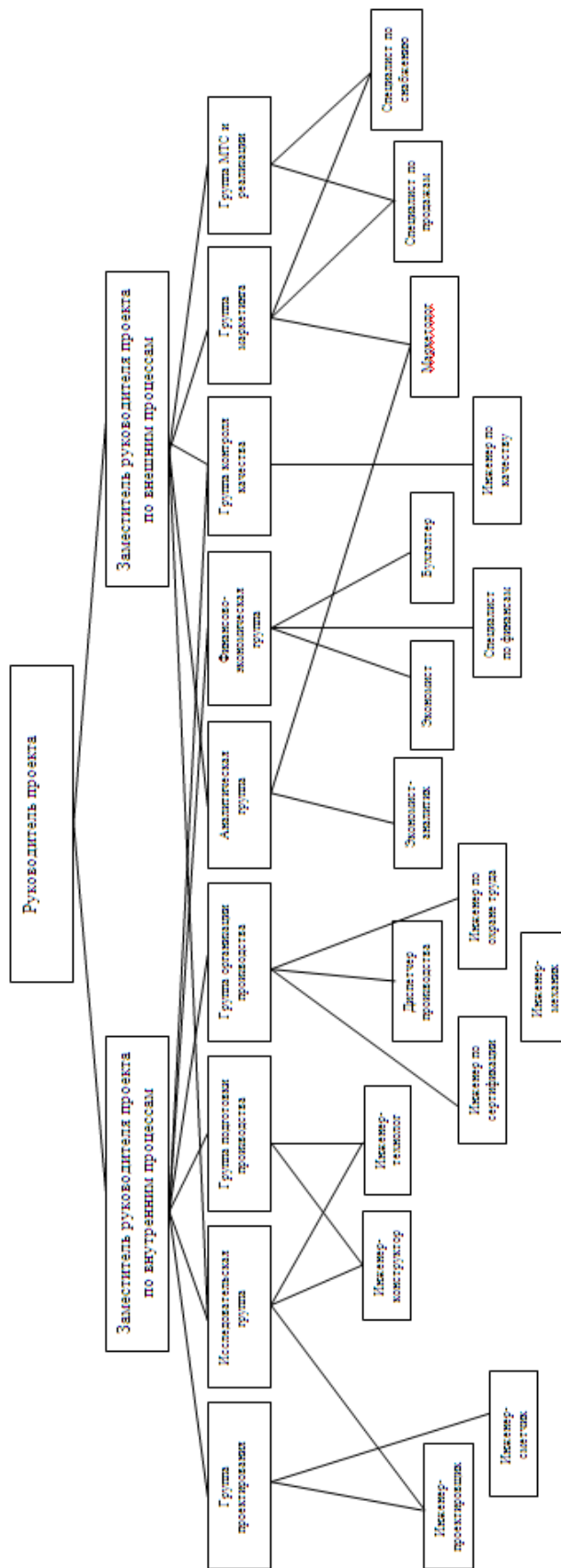


Рис.П.3.Организационная структура проекта (на примере инвестиционного проекта по освоению производства новой продукции промышленного предприятия)

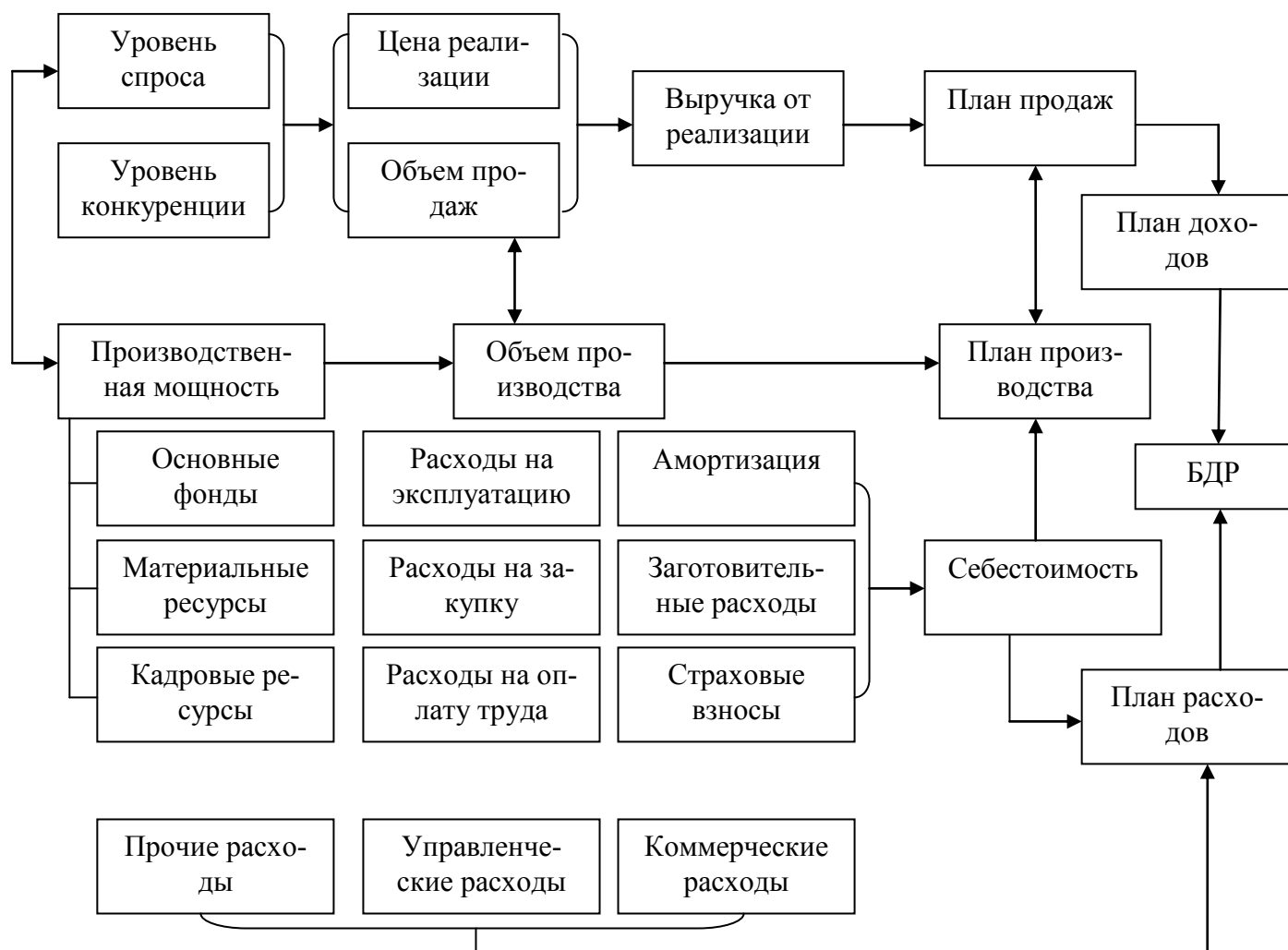


Рис.П.4.Порядок разработки и структура бюджета проекта

Таблица П.5

Пример SWOT-анализа в рамках разработки инвестиционного проекта

Сопоставительная таблица SWOT-анализа		Сильные стороны			Слабые стороны			
		А. Умение поддерживать низкую себестоимость производства Б. Наличие свободных производственных площадей В. Активное взаимодействие с ключевыми покупателями			Г. Отсутствие эффективной системы НИОКР Д. Отсутствие производства дифференцированной продукции Е. Отсутствие системы комплексного планирования			
		А	Б	В	Г	Д	Е	
Возможности	1. Субсидирование промышленного производства	1	+		+		-	
	2. Стремление потребителей к сокращению затрат	2	++				-	
	3. Рост платежеспособного спроса со стороны потенциальных покупателей	3		++	+		-	-
Угрозы	4. Высокий уровень технологического развития иностранных производителей	4		+			- -	-
	5. Активное продвижение иностранных производителей в РФ	5			+			-
	6. Увеличение доли автоматизации процессов	6	+				-	-

Основные выводы из SWOT-анализа.

*Ключевая компетенция:* Способность к поддержанию низкой себестоимости производства при сохранении приемлемого уровня качества

*Ключевая проблема:* Отсутствие у предприятия эффективной системы планирования и управления, направленной на консолидацию экономического и технологического развития с учетом изменений во внешней среде

**Инвестиционный план**

№	Наименование этапа	Длит-ть	Дата начала	Дата окончания	Ответственный	стоимость (руб.)
1	Прединвестиционный	65	01.01.2010	06.03.2010	Начальник отдела развития	402 588,96
2	Проведение НИОКР	60	01.01.2010	01.03.2010	Главный конструктор	186 924,75
3	Проведение маркетинговых исследований	55	11.01.2010	06.03.2010	Коммерческий директор	215 664,22
4	Исследование целевого рынка	25	11.01.2010	04.02.2010	Начальник отдела сбыта	75 000,00
5	Исследование конкурентов	20	31.01.2010	19.02.2010	Начальник отдела сбыта	70 000,00
6	Исследование поставщиков ресурсов	20	15.02.2010	06.03.2010	Начальник отдела снабжения	70 664,22
7	Инвестиционный	303	09.03.2010	05.01.2011	Технический директор	323 211,95
8	Конструкторская подготовка производства	147	09.03.2010	02.08.2010	Технический директор	178 462,18
9	Разработка технического задания	3	09.03.2010	11.03.2010	Главный конструктор	1 834,32
10	Разработка технического предложения	10	12.03.2010	21.03.2010	Главный конструктор	6 114,41
11	Эскизное проектирование	30	23.03.2010	21.04.2010	Главный конструктор	30 572,03
12	Техническое проектирование	60	24.04.2010	22.06.2010	Главный конструктор	114 722,73
13	Рабочее проектирование	40	24.06.2010	02.08.2010	Главный конструктор	25 218,70
14	Технологическая подготовка производства	105	06.08.2010	18.11.2010	Технический директор	81 024,11
15	Предварительная проработка технической доку	10	06.08.2010	15.08.2010	Начальник тех. отдела	5 555,38
16	Разработка межцеховых маршрутов	15	16.08.2010	30.08.2010	Начальник тех. отдела	8 333,07
17	Разработка операционных процессов	20	31.08.2010	19.09.2010	Начальник тех. отдела	11 110,76
18	Проектирование специальной оснастки	30	20.09.2010	19.10.2010	Главный инженер	19 412,64
19	Выполнение технологической планировки	15	25.09.2010	09.10.2010	Главный инженер	8 412,14
20	Расчет норма расхода материалов	10	20.09.2010	29.09.2010	Начальник тех. отдела	5 608,09
21	Расчет трудоемкости	10	30.09.2010	09.10.2010	Начальник тех. отдела	5 608,09
22	Формирование технологического процесса	30	20.10.2010	18.11.2010	Начальник тех. отдела	16 983,93
23	Организационная подготовка производства	45	22.11.2010	05.01.2011		63 725,66
24	Разработка проекта организации производства	24	22.11.2010	15.12.2010	Начальник ПДО	14 287,57
25	Разработка проекта обслуживания производства	10	16.12.2010	25.12.2010	Начальник цеха	5 769,26
26	Разработка системы организации и оплаты тру	14	16.12.2010	29.12.2010	Начальник ПЭО	15 532,61
27	Организация МТС и сбыта продукции	21	16.12.2010	05.01.2011	Коммерческий директор	28 136,22
28	Эксплуатационный	484	09.01.2011	06.05.2012		13 759 130,38
29	Строительство нового участка	287	09.01.2011	22.10.2011		9 840 280,93
30	Разработка проектно-сметной работы	30	09.01.2011	07.02.2011	Финансовый директор	249 312,00
31	Выбор подрядчика	14	08.02.2011	21.02.2011	Исполнительный директор	7 066,42
32	Строительство нового участка 250кв.м	180	25.02.2011	23.08.2011	Главный инженер	8 682 309,30
33	Отделочные работы	60	24.08.2011	22.10.2011	Главный инженер	901 593,21
34	Подготовка площадки для монтажа оборудования	21	23.10.2011	12.11.2011	Главный инженер	73 161,53
35	Приобретение и монтаж оборудования	45	13.11.2011	27.12.2011		2 776 270,74
36	Станок Н-1	30	13.11.2011	12.12.2011	Главный инженер	1 821 775,08
37	Станок Н-2	22	13.11.2011	04.12.2011	Главный инженер	898 578,25

**Инвестиционный план**

№	Наименование этапа	Длит-ть	Дата начала	Дата окончания	Ответственный	стоимость (руб.)
38	Станок Н-3 (лизинг)	25	13.11.2011	07.12.2011	Главный инженер	0,00
39	Пуско-наладочные работы	15	13.12.2011	27.12.2011	Начальник цеха	55 917,41
40	Производство опытной партии продукции	15	02.01.2012	16.01.2012	Начальник цеха	733 824,00
41	Проведение испытаний и сертификация продукции	30	17.01.2012	15.02.2012	Технический директор	265 681,92
42	Распространение продукции среди первых потреб	60	16.02.2012	15.04.2012	Коммерческий директор	56 490,59
43	Внесение изменений в производственный процес	21	16.04.2012	06.05.2012	Технический директор	13 420,66
44	Производство [Продукт 1]	...	07.05.2012	...	...	...
45	Производство [Продукт 2]	...	07.05.2012	...	...	...
46	Производство [Продукт 3]	...	07.05.2012	...	...	...
47	Производство [Продукт 4]	...	07.05.2012	...	...	...

Рис.П.6.Календарный план проекта. Диаграмма Ганта (на примере инвестиционного проекта по освоению производства новой продукции промышленного предприятия)



**Инвестиционный план**

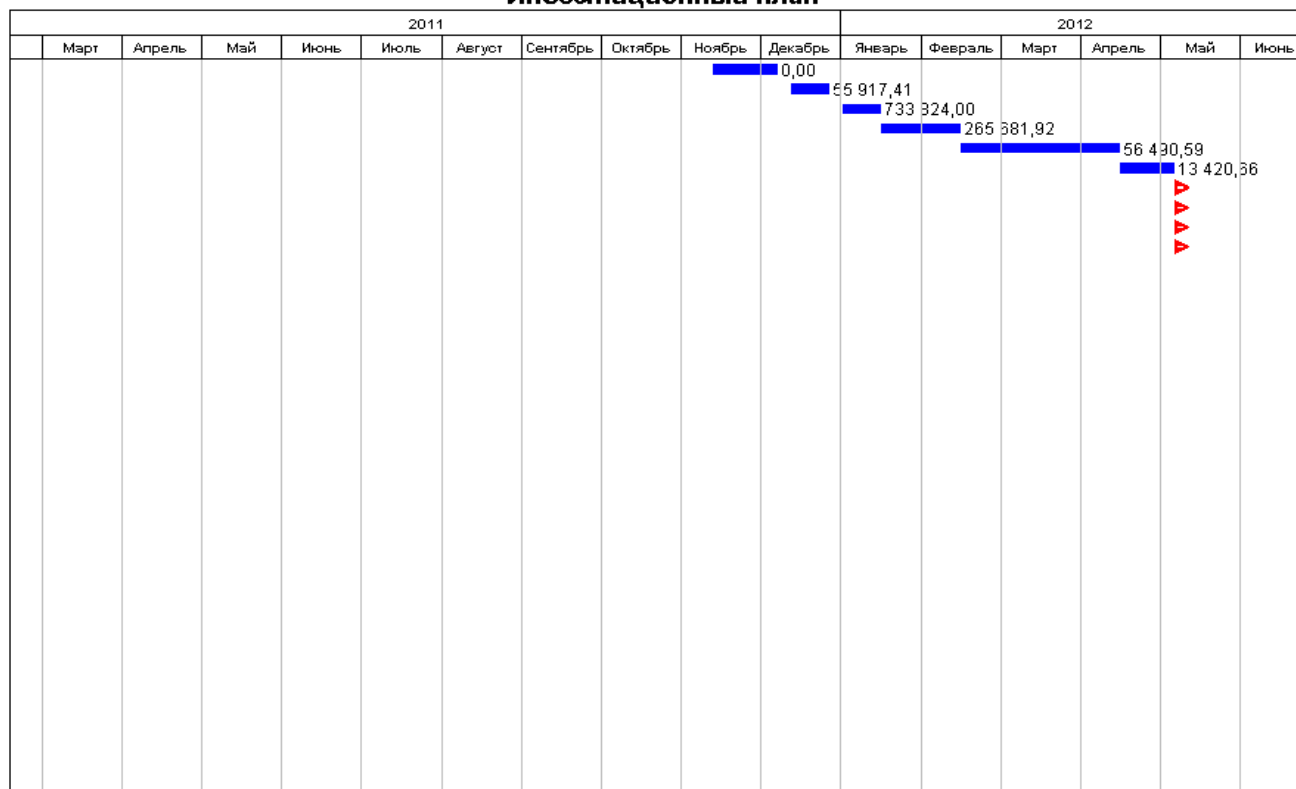


Рис.П.6.Продолжение. Календарный план проекта. Диаграмма Ганта (на примере инвестиционного проекта по освоению производства новой продукции промышленного предприятия)