

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный государственный аграрный университет»

Л. А. ГОРЮНОВА, Л. А. ЦВЕТКОВА

***КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ***

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Благовещенск
Дальневосточный ГАУ
2021

УДК 004:330 (075.8)

ББК 32.97я7

Г71

Рецензенты:

*Светлана Геннадьевна Самохвалова, кандидат технических наук,
доцент, декан факультета математики и информатики*

Амурского государственного университета

Александр Леонидович Цветков, генеральный директор

Общества с ограниченной ответственностью «Амурская зерновая компания»

*Рекомендовано к изданию методическим советом
финансово-экономического факультета*

Дальневосточного государственного аграрного университета

Горюнова, Лариса Александровна.

Г71

Компьютерные технологии имитационного моделирования : учебное пособие / Л. А. Горюнова, Л. А. Цветкова ; Дальневост. гос. аграр. ун-т. – Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2021. – 264 с.

ISBN 978-5-9642-0492-3

Учебное пособие содержит вопросы применения компьютерных технологий при разработке бизнес-планов инвестиционных проектов. На примере популярного программного комплекса PROJECT EXPERT последовательно рассмотрена автоматизация различных этапов имитационного проектирования, включая разработку инвестиционного плана, планов производства и сбыта продукции, отражения внутренних и внешних условий инвестирования, разработку бюджета проекта, экономического анализа инвестиционного проекта. Предназначено для студентов всех форм обучения по направлениям подготовки 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент», а также других направлений, изучающих информационные системы и технологии имитационного моделирования.

УДК 004:330 (075.8)

ББК 32.97я7

ISBN 978-5-9642-0492-3

© Горюнова Л. А., Цветкова Л. А., 2021

© ФГБОУ ВО «Дальневосточный

государственный аграрный университет», 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
Тема 1. Бизнес-план инвестиционного проекта – сущность, назначение и основные этапы проектирования	5
Теоретический материал	5
Контрольные вопросы	11
Тема 2. Разработка инвестиционного плана	12
Теоретический материал	12
Лабораторный практикум.....	34
Контрольные вопросы	45
Тема 3. Разработка операционного плана	47
Теоретический материал	47
Лабораторный практикум.....	79
Контрольные вопросы	98
Тема 4. Отражение условий инвестирования	99
Теоретический материал	99
Лабораторный практикум.....	135
Контрольные вопросы	149
Тема 5. Разработка бюджета проекта	151
Теоретический материал	151
Лабораторный практикум.....	185
Контрольные вопросы	198
Тема 6. Экономический анализ инвестиционного проекта.....	200
Теоретический материал	200
Лабораторный практикум.....	232
Контрольные вопросы	247
Список рекомендуемой литературы	249
Приложение А. Методика анализа финансового состояния предприятия, осуществляющего инвестиционный проект	250

ВВЕДЕНИЕ

Знание технологии бизнес-планирования сегодня необходимо всем участникам экономических отношений. На предприятии этими вопросами должны владеть не только финансовые менеджеры, но и высший управленческий аппарат. Не случайно в настоящее время свыше 85 % мест президентов и генеральных директоров крупнейших компаний и фирм занимают финансовые менеджеры. Знание бизнес-планирования требуется и владельцам капиталов, серьезно интересующимся состоянием бизнеса, в который они вложили свои средства.

Разработка бизнес-плана в современных условиях немыслима без использования компьютерных технологий. Это связано со сложностью описания самого инвестиционного проекта, необходимостью учета значительного числа факторов, определяющих эффективность инвестиций, трудоемкостью расчета показателей и подготовки документов по проекту. В этой связи знание информационных систем имитационного моделирования объективно необходимо всем специалистам в области экономики, финансов и управления.

Основной целью учебного пособия является рассмотрение вопросов разработки бизнес-плана инвестиционного проекта с применением современных компьютерных технологий. При этом технология инвестиционного проектирования дана на примере программного комплекса PROJECT EXPERT, разработанного компанией EXPERT SYSTEMS (www.expert-systems.com) и являющегося наиболее популярным на рынке программного обеспечения данного класса.

Материал учебного пособия включает понятие и значение составления бизнес-плана инвестиционного проекта, основные разделы бизнес-плана и их разработку с использованием программного комплекса. При этом отдельно описывается составление инвестиционного плана, операционного плана (план производства и сбыта продукции), бюджета проекта. Особое внимание уделено экономическому анализу проекта, управлению рисками при реализации инвестиционного проекта.

ТЕМА 1. БИЗНЕС-ПЛАН ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА –

СУЩНОСТЬ, НАЗНАЧЕНИЕ

И ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

В любом бизнесе участвуют владельцы предприятия и менеджеры, с одной стороны, и инвесторы – с другой. Для обеспечения управления бизнесом предназначен бизнес-план. Различают бизнес-план предприятия и бизнес-план инвестиционного проекта.

Бизнес-план предприятия представляет собой описание существующего и планируемого бизнеса, внешней среды, в которой он действует, и управления, в котором нуждается. Бизнес-план должен соответствовать требованиям развития предприятия и интересам его участников.

Бизнес-план инвестиционного проекта представляет собой обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений и расчет потребности в пополнении оборотных средств, необходимую проектно-сметную документацию, разработанную в соответствии с законодательством Российской Федерации и утвержденными в установленном порядке стандартами (нормами и правилами), а также описание практических действий по осуществлению инвестиций.

Каждое из мероприятий, требующих затрат ресурсов и качество их использования, должно быть оценено не только в части объемов и возвратности вложенных средств, но и с позиций целесообразности вложений именно в данный проект, последствий его осуществления и вероятных рисков не достижения планируемых результатов. Важнейшим для инвесторов и собственников предприятия показателем продуманности и обоснованности выбора путей его

развития, средством оценки любого инвестиционного проекта является бизнес-план, а сама процедура бизнес-планирования – описанием пути превращения идеи в реальность в пространстве ограниченных возможностей и противодействия рыночной среды.

Другим, не менее важным, назначением бизнес-плана является его способность служить средством оперативной корректировки планов при любых изменениях внутренней или внешней среды. Грамотно выполненный бизнес-план представляет собой финансовую модель предприятия, с помощью которой, меняя значение исходных показателей, можно просчитывать эффективность альтернативных вариантов в любой момент выбора и осуществления последующих действий. Более того, при правильном оформлении хозяйственных договоров со своими партнерами бизнес-план позволяет оценить последствия нарушений обязательств через сравнение первоначального и вынужденного вариантов плана и предъявить претензии за упущенную выгоду, как за недостижение предприятием намеченной эффективности.

Анализ основных публикаций позволяет привести наиболее распространенную рубрикацию разделов бизнес-планов:

Раздел 1. Резюме (Краткое описание проекта).

Раздел 2. Описание предприятия и отрасли.

Раздел 3. Описание продукции и услуг, производимых предприятием.

Раздел 4. Маркетинг и сбыт продукции (услуг).

Раздел 5. Инвестиционный план.

Раздел 6. Операционный план.

Раздел 7. Финансовый план.

Раздел 8. Результаты проекта.

Раздел 9. Анализ эффективности проекта.

Раздел 10. Риски и гарантии.

Приложения.

Резюме (Краткое описание проекта) является наиболее важным из разделов бизнес-плана, так как позволяет банкирам или другим инвесторам, очень ценящим свое время людям, за пять – десять минут оценить целесообразность дальнейшего знакомства с проектом, назначения экспертов и даты более детального рассмотрения предложений. Резюме должно быть кратким и содержать не более двух – пяти страниц. Именно первое знакомство потенциального инвестора с планом является определяющим для судьбы проекта и поэтому написание резюме завершается на заключительном этапе, когда все остальные разделы готовы. Чтобы вызвать интерес к проекту *резюме должно включать следующую информацию:*

- 1) *краткую характеристику предприятия, его специфических черт, включая организационно-правовую форму собственности, пройденный предприятием путь развития, его производственный потенциал и финансовое состояние на сегодняшний день;*
- 2) *краткие сведения о квалификации управленческого персонала и доли его участия в капитале предприятия;*
- 3) *описание ситуации на рынке и в отрасли;*
- 4) *конкурентные преимущества продукции или услуг предприятия;*
- 5) *долгосрочные и краткосрочные цели проекта, планируемый рост и доходы, которые предполагается получить за определённый период времени;*
- 6) *тактический план: краткое изложение того, как будут достигаться поставленные цели;*
- 7) *потребность в инвестициях, их использование, предполагаемые источники финансирования и возвратность вкладываемых средств;*
- 8) *ключевые экономические показатели эффективности проекта;*
- 9) *риски проекта и предполагаемое вознаграждение инвестора.*

Таким образом, резюме включает краткие выводы по всем остальным разделам бизнес-плана инвестиционного проекта.

Описание предприятия должно содержать хронологическую историю предприятия, организационно-правовые изменения, важнейшие события, связанные с выпуском новой продукции, освоением рынка, финансовые события, в том числе получение государственной поддержки, привлечение капитала.

Описание обычно включает:

1) сведения о развитии за прошедшее время, описание текущей ситуации, первоначальные или настоящие цели предприятия; организационно-правовую форму собственности, перечень основных владельцев, роль каждого из них в основании и деятельности предприятия;

2) имущество предприятия и его износ, наличие транспортных, энергетических и информационных сетей (с указанием их собственников), экологическую и социально-экономическую обстановку в районе;

3) как осуществлялось и осуществляется финансирование предприятия, показатели финансовой эффективности предприятия за последние два года;

4) основные достижения и конкурентные преимущества предприятия – что реализует и какие потребности заказчиков обслуживает предприятие;

5) объем рынка продукции или услуг, предоставляемых предприятием, доля предприятия на рынке, прогноз рыночных тенденций;

6) анализ слабых и сильных сторон предприятия (качество продукции или услуг, производственные возможности и уровень технологии, организация сбыта, уровень производственных издержек, квалификация и опыт персонала, условия приобретения ресурсов, уровень менеджмента).

Описание отрасли должно включать перечень основной продукции и услуг, предлагаемых данной отраслью; сезонность производства и реализации продукции; географическое положение отраслевого рынка (локальный, местный, региональный, национальный, международный); перечень основных конкурентов, их доля на рынке, сильные и слабые стороны.

Описание продукции (услуг), занимаемого ими рынка, осуществляемый и

планируемый предприятием *Маркетинг продукции (услуг)* составляют содержание третьего и четвертого разделов бизнес-плана.

В отношении каждого вида продукции (услуг) *данные разделы бизнес-плана содержат следующие данные:*

- 1) функциональное назначение продукции, характерные свойства продукции, которые делают ее единственной в своем роде, её технологичность, универсальность, соответствие стандартам;*
- 2) доля продукции в общем объеме производства предприятия, отрасли;*
- 3) потребители продукции (услуг), характеристика сегментов рынка, на которых предприятие позиционирует свою продукцию;*
- 4) каналы товародвижения продукции (услуг);*
- 5) себестоимость, ценообразование, формы и сроки оплаты продукции покупателями;*
- 6) методы стимулирования сбыта продукции (услуг), организация рекламы.*

В данных разделах бизнес-плана особое значение должен занимать анализ деятельности конкурентов и выпускаемой ими продукции. Для каждого вида продукции (услуг), представляемой конкурирующими фирмами необходимо представить: описание функциональных и потребительских свойств конкурирующих продуктов, причины, в связи с которыми они пользуются определенным спросом; ценообразование и способы стимулирования сбыта, используемые конкурентами; технологическое состояние конкурирующих фирм.

Последующие пятый – восьмой разделы бизнес-плана практически содержат исходные данные (стартовую модель), предполагаемые инвестиции и календарный план освоения капиталовложений, объемы и графики производства и сбыта продукции, требуемые ресурсы и результаты расчетов динамики показателей будущего состояния предприятия, его

расчетов с инвесторами, то есть составляют динамическую финансовую модель на весь период жизненного цикла проекта.

Разделы девять и десять бизнес-плана представляют результаты анализа эффективности проекта, оценку рисков и гарантии сохранности (своевременного возврата) вложенных средств.

Таким образом от вербального описания проекта в втором – четвертом разделах переходят к составлению финансовой модели предприятия и обоснованию эффективности проекта в пятом – десятом разделах бизнес-плана.

При выполнении второго – четвертого разделов бизнес-плана могут использоваться программы экономического анализа деятельности предприятия (AUDIT EXPERT, АФСП, NS2000), программы, обеспечивающие проведение маркетинговых исследований (FORECAST EXPERT, MARKETING EXPERT, БЭСТ-Маркетинг) и др. Специализированные программные комплексы инвестиционного проектирования обычно используются при выполнении пятого – десятого разделов бизнес-плана.

Рынок указанных программ еще находится в стадии развития. Это связано с тем, что при переходе к рыночным отношениям предприятия были заинтересованы в основном в автоматизации учета. Проблемы, связанные с экономическим анализом, инвестиционным проектированием волновали, как правило, наиболее крупные, финансово устойчивые предприятия, число которых было невелико. В результате, рынок делового программного обеспечения оказался представленным главным образом учетными системами.

В настоящее время стабилизация экономики и начало экономического роста выдвигают новые требования к программному обеспечению. Среди программных комплексов инвестиционного проектирования активно внедряются программы PROJECT EXPERT (компания Эксперт-Системс), Альт-Инвест (фирма Альт), Инвестор (фирма ИНЭК) и некоторые другие.

Учитывая широкое международное признание программного продукта PROJECT EXPERT (пакет используют более 3 000 инвестиционных организаций и страховых компаний, включая Мировой банк, Европейский банк реконструкции и развития, Международную Финансовую корпорацию, UNIDO, Сбербанк и др. зарубежные и российские финансовые институты), дальнейшее описание технологии составления бизнес-плана инвестиционного проекта будет производиться с учетом входных и выходных форм данной программы, а также её аналитических возможностей.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что понимают под бизнес-планом предприятия и бизнес-планом инвестиционного проекта?
2. В чем состоит назначение составления бизнес-плана?
3. Из каких разделов состоит бизнес-план инвестиционного проекта?
4. Что включает и как составляется резюме бизнес-плана?
5. Как производится описание предприятия и отрасли в бизнес-плане?
6. Как производится описание продукции и маркетинговых мероприятий в бизнес-плане?
7. В каких разделах бизнес-плана ведется описание финансовой модели инвестиционного проекта?
8. Назовите разновидности программного обеспечения, используемого для подготовки различных разделов бизнес-плана.
9. Какие программы инвестиционного проектирования получили наибольшую популярность на рынке программного обеспечения?

ТЕМА 2. РАЗРАБОТКА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПЛАНА

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

Создание файла

Приступая к использованию программы инвестиционного проектирования, пользователь прежде всего создает свой файл. **Создание нового файла можно выполнить двумя способами:**

1. **С использованием диалога *Новый проект*.**
2. **С использованием *Мастера создания нового проекта*.**

Для вызова диалога *Новый проект* необходимо в пункте главного меню **Проект** выбрать команду *Новый...* или нажать на соответствующую кнопку панели инструментов. В диалоге создания нового проекта следует:

1. Указать название проекта.
2. При необходимости указать вариант проекта.
3. В поле *Автор* ввести фамилию, имя, отчество разработчика проекта.
4. Указать дату начала и длительность проекта. При этом программа допускает длительность проекта в пределах от 2 месяцев до 100 лет.
5. В поле *Расположение файла* ввести полный путь и имя создаваемого файла проекта. При этом удобно воспользоваться кнопкой *Пролистать...* В открывшемся после нажатия этой кнопки диалоговом окне выбирают необходимый каталог, а в поле *Имя файла* набирают имя создаваемого файла.
6. При необходимости установить флажок *Сжатый*. Он означает, что файл должен храниться в архивированном виде.

Обязательными для заполнения являются поля *Название проекта*, *Дата начала*, *Длительность* и *Файл*. Остальные поля могут заполняться при

необходимости. При создании файла нового проекта файлу присваивается расширение *rex*.

После закрытия диалогового окна создания нового проекта открывается **Главное окно** программы, из которого производится дальнейшая работа. Заголовок *Главного окна* определяется по названию проекта, указанному в диалоге создания нового проекта. Если название проекта не было определено, *Главному окну* присваивается заголовок *Содержание*.

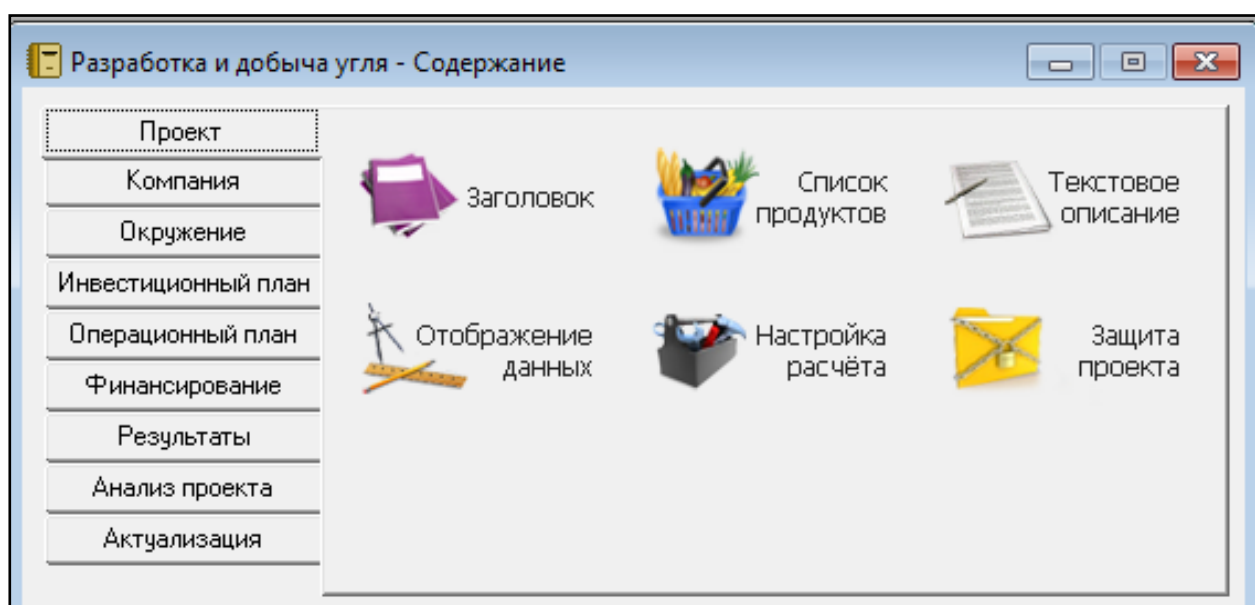


Рисунок 2.1 – *Главное окно* программы PROJECT EXPERT

Для удобства работы информация в *Главном окне* сгруппирована по разделам:

1. Проект – предназначен для ввода общей информации о проекте и настройки параметров расчета и отображения данных.

2. Компания – обеспечивает ввод данных о компании, реализующей проект.

3. Окружение – предназначен для подготовки данных о внешних условиях реализации проекта.

4. Инвестиционный план – содержит средства для формирования календарного плана работ и описания необходимых ресурсов.

5. Операционный план – объединяет модули, обеспечивающие описание производства и сбыта продукции.

6. Финансирование – обеспечивает формирование схемы финансирования проекта.

7. Результаты – предоставляет возможность просмотра результатов расчетов, подготовки отчетов и графиков.

8. Анализ проекта – позволяет применить разнообразные методики оценки проекта.

9. Актуализация – содержит средства контроля над ходом исполнения проекта.

Указав на закладку с наименованием раздела можно ознакомиться с его содержанием. Так, на рисунке 2.1 представлено содержание раздела **Проект**. Раздел включает шесть модулей: *Заголовок, Список продуктов, Текстовое описание, Отображение данных, Настройка расчета, Защита проекта*.

Назначение и структура раздела Инвестиционный план

Для подготовки инвестиционного плана предназначен раздел **Инвестиционный план**.

Основным назначением инвестиционного плана является обоснование объема и сроков инвестиций в проект. В этой связи инвестиционный план должен содержать:

1) календарный план мероприятий по реализации проекта, состоящий из графиков выполнения этапов работ, по освоению предусмотренных проектом капитальных вложений, сроков начала производства каждого нового продукта или реконструированного (расширенного, усовершенствованного) производства ранее выпускавшегося продукта или его модификации;

2) продолжительность работ каждого этапа и их стоимость, характеристики необходимых ресурсов, включая отнесение их к той или иной группе активов, установление порядка исчисления и размеров амортизации;

3) последовательность и взаимосвязь по срокам начала и окончания работ между этапами;

4) сроки и порядок оплаты приобретаемых ресурсов и выполненных работ, предусмотренных календарным планом.

Раздел *Инвестиционный план* содержит следующие модули:

1. Календарный план – главный модуль раздела; здесь производится формирование календарного плана, списка активов, составляется описание используемых ресурсов, определяются другие характеристики начальных инвестиций и подготовки производства.

2. Список активов – диалог, предназначенный для описания характеристик активов, сформированных в календарном плане.

3. Ресурсы – диалог, в котором определяется состав и порядок использования ресурсов, необходимых для проведения мероприятий, предусмотренных календарным планом.

Описать характеристики активов и ресурсы, необходимые для выполнения календарного плана можно при работе с модулем *Календарный план*. При этом вся информация будет автоматически включена в модули *Список активов* и *Ресурсы*.

Модуль Календарный план состоит из трех основных частей:

1) в левой части окна находится иерархически организованный список этапов; в нем в виде таблицы размещены основные характеристики этапов: наименование, длительность, дата начала, дата окончания, ответственный, стоимость в рублях и иностранной валюте;

*2) в правой части окна находится **диаграмма Ганта**, на которой графически отображены временные и стоимостные характеристики этапов, а*

также связи между этапами; при этом пользователь имеет возможность изменять длительность и даты начала и окончания этапов прямо на диаграмме;

3) в нижней части окна находится информация о текущем этапе; здесь представлены временные характеристики этапа (наименование, длительность, дата начала, дата окончания), а также список предшествующих этапов и список ресурсов этапа.

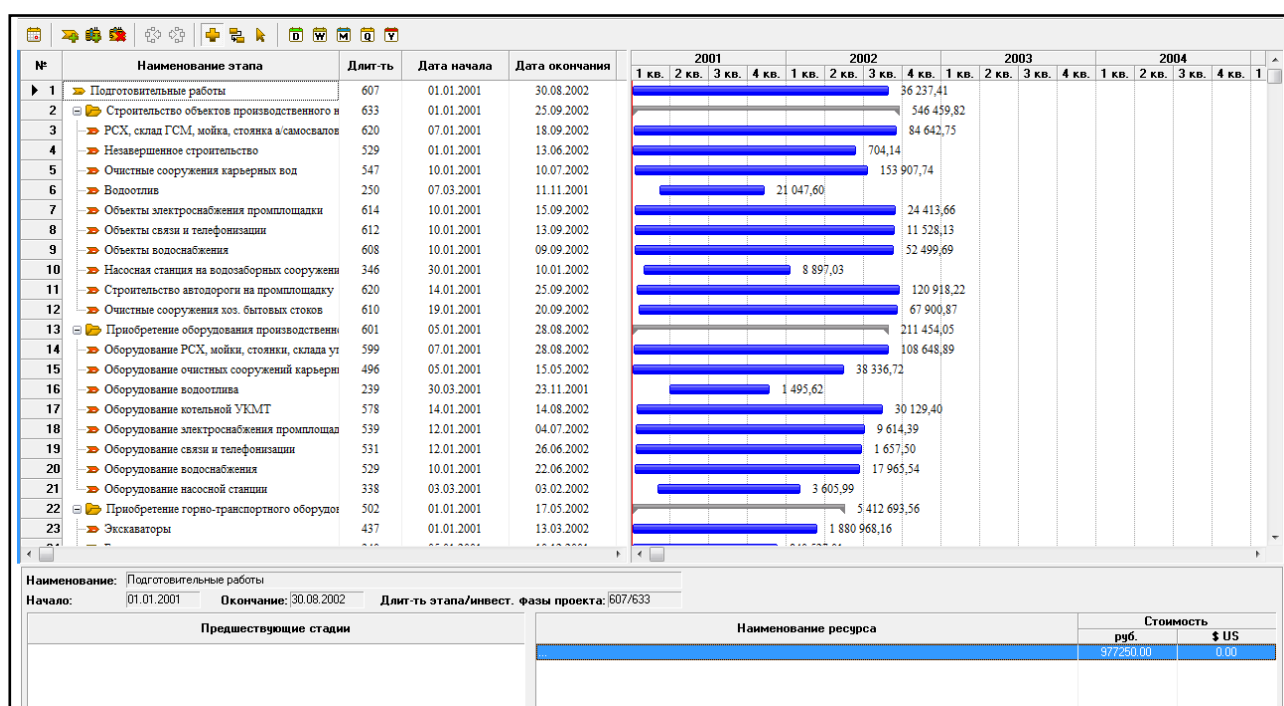


Рисунок 2.2 – Окно модуля *Календарный план*

Базовым понятием инвестиционного плана является этап.

Этапом называется отдельная задача инвестиционного проекта, выделенная в качестве одной из составных частей общего плана работ.

Этап имеет определенные временные и стоимостные характеристики. Этап может иметь нулевую длительность и описывать затраты, не разнесенные во времени (единовременные затраты). В то же время для этапа может задаваться длительность, дата начала и дата окончания. При этом начало этапа может задаваться фиксированной датой, а может связываться определенными

временными интервалами с другими этапами – наступление данного этапа обусловлено окончанием предшествующего этапа.

Этап может требовать для своей реализации ресурсов различной природы, таких как оборудование, люди, услуги организаций и т. д. Описывая этап, нужно включить каждый используемый ресурс, указав его количество, стоимость и др.

Календарный план может объединять множество этапов, образующих иерархическую структуру. В таком случае этап может включать подэтапы и быть составной частью другого этапа.

Особым случаем является этап *Производство*. Начало этого этапа – это момент времени, начиная с которого может быть начато производство определенного продукта.

Создание этапа

Работа с модулем **Календарный план** начинается с формирования списка этапов. Все данные, относящиеся к инвестиционному плану, привязаны к тому или иному этапу.

Новый этап можно создать следующими способами:

- 1. Нажав кнопку *Добавить этап* на панели инструментов.**
- 2. Нажав клавишу *Insert* в окне списка этапов.**
- 3. Выбрав команду *Вставить этап...* пункта главного меню *Редактирование*.**

После выполнения одного из указанных действий откроется диалоговое окно *Редактирование этапа проекта*. В поля диалога необходимо, как минимум, ввести следующую информацию:

- 1) наименование этапа;
- 2) длительность этапа в рабочих днях;

3) дату начала или дату окончания этапа.

Остальные поля и параметры диалога используются при необходимости.

В поля *Начало* и *Окончание* можно ввести даты начала и окончания этапа. Справа от указанных полей расположен параметр **Фиксированная дата**. Установление параметра приводит к игнорированию программой связи данного этапа с другими этапами календарного плана. В результате, программа не станет пересчитывать положение такого этапа в плане при перемещении других этапов.

В этой связи, если указанный этап связан с другими этапами плана устанавливать параметр *Фиксированная дата* не рекомендуется. Тогда у всех связей этапа лаги автоматически изменяются таким образом, чтобы обеспечить перемещение этапа в новую позицию, то есть перемещение производится относительно связанных с ним этапов.

Рисунок 2.3 – Диалоговое окно *Редактирование этапа проекта*

В поле *Стоимость этапа* отображается стоимость этапа в рублях и (или) иностранной валюте. При этом для определения общей стоимости программа суммирует значения стоимости, указанные в разных валютах. Если нет необходимости детально описывать ресурсы этапа, то можно ввести его суммарную стоимость прямо в это поле. В противном случае следует нажать кнопку

Ресурсы... и детально описать задействованные ресурсы и схему их использования для данного этапа.

Под ресурсами инвестиционного проекта подразумеваются люди, оборудование, услуги других организаций и прочие средства, используемые для реализации проекта. Деньги сами по себе не являются ресурсом – они лишь могут описывать величину потребности в каком-либо ресурсе.

Описание ресурсов этапа

После нажатия кнопки *Ресурсы...* и открытия соответствующего диалога, следует нажать кнопку *Редактировать ресурсы....* В результате откроется окно редактирования ресурсов, в левой верхней части которого будет находиться список ресурсов проекта, а в правой верхней части – диаграмма, отражающая выплаты за использование текущего ресурса. В нижней части окна содержатся поля, описывающие текущий ресурс проекта, то есть ресурс, выбранный в списке ресурсов. Обратиться к окну редактирования ресурсов можно также из модуля *Ресурсы* раздела **Инвестиционный план.**

Для добавления ресурса в список ресурсов необходимо из контекстного меню выбрать команду *Добавить*, либо нажать на клавиатуре клавишу *Insert*.

Это приведет к открытию диалога *Добавить новый ресурс*. В единственном поле диалога следует ввести название ресурса и нажать кнопку *ОК*. После этого можно приступить к вводу значений параметров нового ресурса в нижней части окна редактирования ресурсов.

Поля диалога редактирования ресурсов имеют следующее назначение:

1) *текущий ресурс* – в этом поле можно редактировать название ресурса, выбранного в списке;

2) *тип ресурса*; тип ресурса может иметь следующие значения: люди, материалы, оборудование, услуги, здания и сооружения; указание типа ресурса дает возможность применять для расчетов стоимости ресурса соответствующий тип инфляции, а также рассчитывать налогообложение платежей;

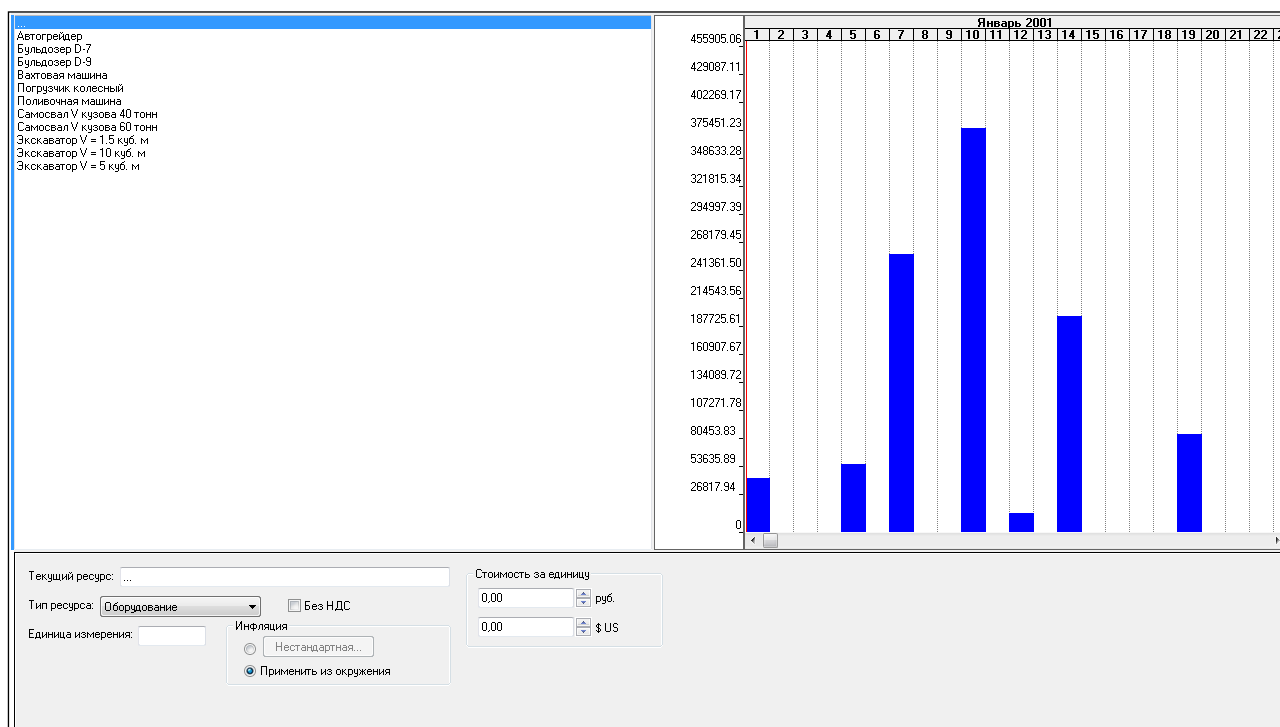


Рисунок 2.4 – Окно редактирования ресурсов

- 3) *единица измерения*;
- 4) *стоимость за единицу* – стоимость единицы ресурса с учетом НДС (если он применяется для этого ресурса) в рублях и (или) иностранной валюте; при этом значения, введенные в разных валютах, суммируются программой для определения общей стоимости;
- 5) *параметр Без НДС* – установка этого параметра указывает на то, что данный ресурс не облагается налогом на добавленную стоимость;
- 6) *параметр и кнопка Нестандартная инфляция* – установка этого параметра отменяет использование общих характеристик инфляции, описанных в проекте, и разрешает ввод нестандартной инфляции; в диалоге *Нестандартная инфляция* необходимо указать величину инфляции, которую

следует использовать при расчетах текущего ресурса по периодам и по каждому виду валюты, а затем нажать кнопку *ОК*.

После добавления нового ресурса в окно *Редактирование ресурсов* диаграмма в правой части диалога, отражающая выплаты за использование данного ресурса остается пустой, поскольку характер использования нового ресурса в проекте пока не определен. Только после того как ресурс будет включен в состав, по крайней мере, одного этапа проекта, и будет указан порядок выплат за использование данного ресурса, на диаграмме появится изображение графика выплат.

После описания каждого ресурса проекта нужно выйти из окна редактирования ресурсов и вернуться в диалог *Ресурсы*. В этом диалоге описывается использование ресурсов для определенных этапов проекта. Таким образом в окне редактирования ресурсов мы могли ввести все ресурсы, задействованные в инвестиционном проекте, а в диалоге *Ресурсы*, нужно указать какие из этих ресурсов и как используются на данном этапе проекта.

В верхней части диалога *Ресурсы* отображено название этапа, для которого редактируется список ресурсов, а также расположен список ресурсов, использующихся в этапе (поле *Ресурсы этапа*) и список всех ресурсов проекта, за исключением уже использующихся в этапе (поле *Список доступных ресурсов*).

Для добавления нового ресурса в этап проекта нужно выбрать этот ресурс в списке доступных ресурсов и нажать кнопку *Занести ресурс*. Для удаления ресурса нужно выбрать его в списке ресурсов этапа и нажать кнопку *Удалить ресурс*.

В нижней части диалога *Ресурсы* расположено описание использования текущего ресурса этапа: его название, количество и стоимость ресурса, используемые на данном этапе. Здесь также описывается периодичность выплат за этот ресурс.

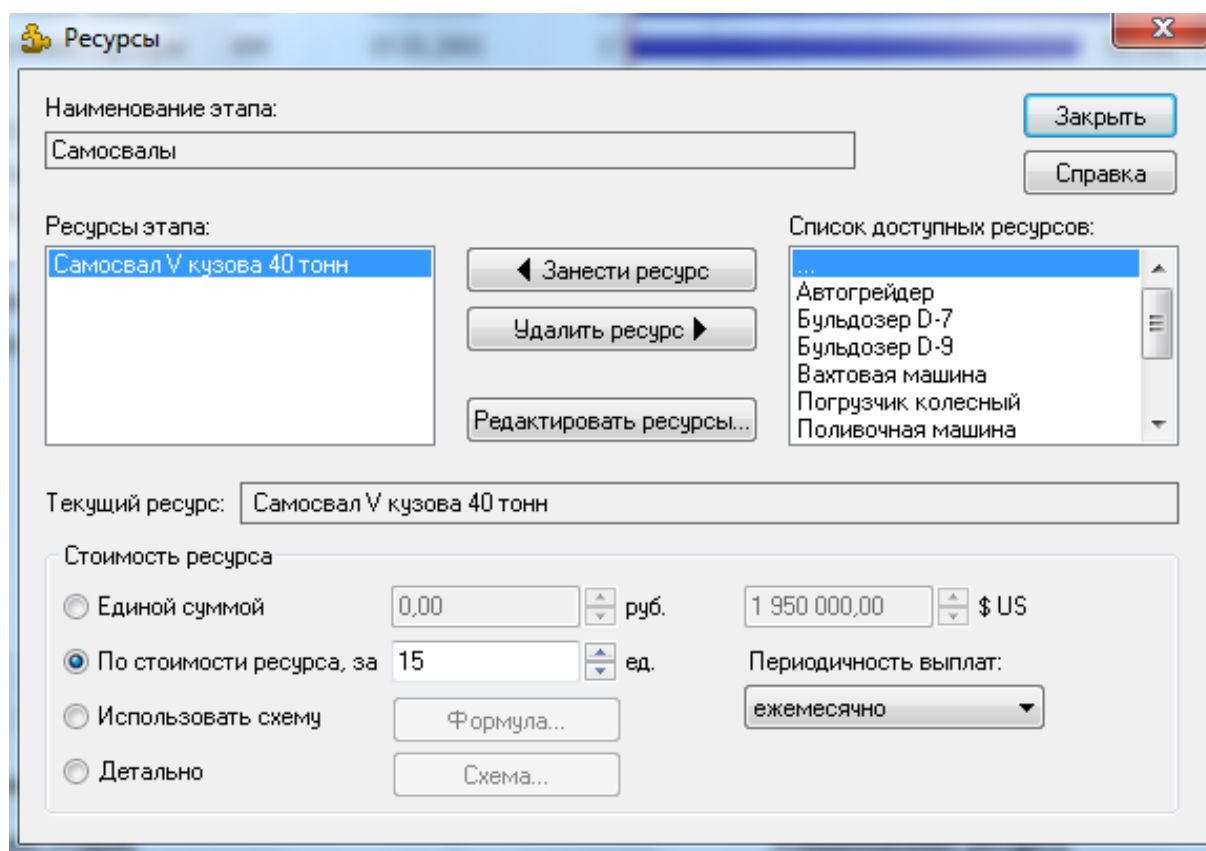


Рисунок 2.5 – Диалоговое окно *Ресурсы*

Платежи за ресурс можно описать одним из следующих способов:

1) указывают суммарную стоимость ресурса для этапа в поле **Единой суммой** и периодичность выплат: в начале или в конце этапа, еженедельно, ежемесячно, ежеквартально и др.; такое описание производят, когда платежи за ресурс осуществляются единовременно (в начале или в конце этапа) или периодическими выплатами (еженедельно, ежемесячно и т. д.);

2) указывают количество единиц ресурса и устанавливают периодичность выплат;

3) указывают отдельно каждую выплату за ресурс в разделе диалога **Использовать схему** или **Детально** и день от начала этапа или дату, когда имеет место данная выплата.

После описания использования ресурсов для каждого из этапов проекта можно вернуться в окно редактирования ресурсов и просмотреть диаграмму, отражающую выплаты за использование ресурсов (график выплат).

Если после завершения этапа средства, затраченные на его выполнение, фиксируются в балансе предприятия как основные средства и в дальнейшем амортизируются по определенным правилам, на это нужно указать при создании этапа. Для указания принадлежности этапа к активу в диалоге *Редактирование этапа проекта* устанавливают параметр *Этап является активом* и вызывают диалог *Характеристики актива* с помощью кнопки *Характеристики....*

Описание характеристик актива

В диалоге *Характеристики актива* можно указать правила амортизации созданного актива, способ списания НДС, выплаченного при создании (покупке) актива, условия дополнительных инвестиций и продажи актива.

Первую из характеристик актива, которую следует указать, это его тип. *Тип актива* позволяет классифицировать активы при формировании баланса и играет важную роль для правильной оценки финансового состояния компании. *Тип актива* также важен для определения необходимости расчета амортизации. Активы типа *Земля* не амортизируются и установки амортизации для них игнорируются.

Все созданные активы автоматически попадают в список активов, который может быть вызван из модуля *Список активов* раздела *Инвестиционный план Главного окна программы*. В модуле *Список активов* можно установить параметр *Ежемесячная переоценка активов*. При его установке

стоимость активов будет ежемесячно переоцениваться с учетом инфляции на недвижимость.

Вернемся к диалогу *Характеристики актива* и рассмотрим его основные установки. Важным при задании характеристик актива является определение типа амортизации.

Программа поддерживает несколько типов амортизации активов, предоставляя возможность описать все необходимые параметры для каждого типа амортизации. **Список поддерживаемых типов амортизации включает:**

1. Линейная амортизация. Линейная амортизация – наиболее распространенный метод, используемый при учете активов. Суть метода заключается в следующем. Стоимость актива делится на срок его службы. Полученная сумма ежемесячно вычитается из остаточной стоимости актива. По достижении срока службы актива он списывается с баланса. При описании линейной амортизации можно ввести *ликвидационную стоимость* и *амортизацию первого года*. *Ликвидационная стоимость* указывает на стоимость актива, при достижении которой он должен быть списан. В этом случае ежемесячные амортизационные отчисления будут рассчитываться, исходя не из полной стоимости актива, а из разницы между его первоначальной и ликвидационной стоимостью. Если ввести *Амортизацию первого года*, то для первого года существования актива при расчете амортизации будет использована указанная в этом поле ставка. В остальные годы амортизация исчисляется обычным образом.

2. Амортизация по остаточной стоимости (обычная). При использовании амортизации по остаточной стоимости сумма амортизационных отчислений текущего периода вычисляется относительно не первоначальной, как при линейной амортизации, а остаточной стоимости актива на начало периода. В результате, амортизационные отчисления сначала имеют большие значения, а затем уменьшаются. При использовании такого

типа амортизации, актив никогда не может быть амортизирован до нулевого значения.

3. Амортизация по остаточной стоимости методом двойного списания (double declining). При использовании этого типа амортизации на основе срока амортизации рассчитывается годовая ставка амортизации. Это определяет сходство амортизации по остаточной стоимости с линейной амортизацией. Однако далее, полученная ставка амортизации удваивается, и для расчета амортизации она применяется не к первоначальной, а к остаточной стоимости актива.

4. Амортизация по остаточной стоимости (методом суммы цифр). В этом случае для расчета амортизации используют остаточную стоимость актива и ставку амортизации, которую определяют для каждого года использования объекта как отношение числа лет, остающихся до конца срока использования объекта к сумме чисел лет срока использования объекта.

5. Амортизация по объему производства. При использовании амортизации по объему производства начисление амортизации производится, исходя из первоначальной стоимости актива и соотношения себестоимости продукции, на которую списывается актив, реализованной в текущем периоде к себестоимости продукции за весь срок использования актива. Для использования этого типа амортизации должен быть определен *Список продуктов* в разделе **Проект Главного окна** программы. Амортизация по объему производства увязывает сумму амортизационных отчислений с объемом продаж и себестоимостью продуктов, на которые списываются активы. При этом под себестоимостью продуктов понимают не полную себестоимость, а прямые издержки на производство.

6. Произвольная схема амортизации. Если перечисленные выше типы амортизации не устраивают пользователя, он может применить

произвольную схему амортизации. Для этого необходимо заполнить таблицу конкретными значениями амортизационных отчислений по месяцам срока полезного использования актива.

Для того, чтобы выбрать подходящий тип амортизации, нужно открыть соответствующую вкладку в диалоге *Характеристики актива*, а затем описать необходимые параметры для использования данного типа амортизации.

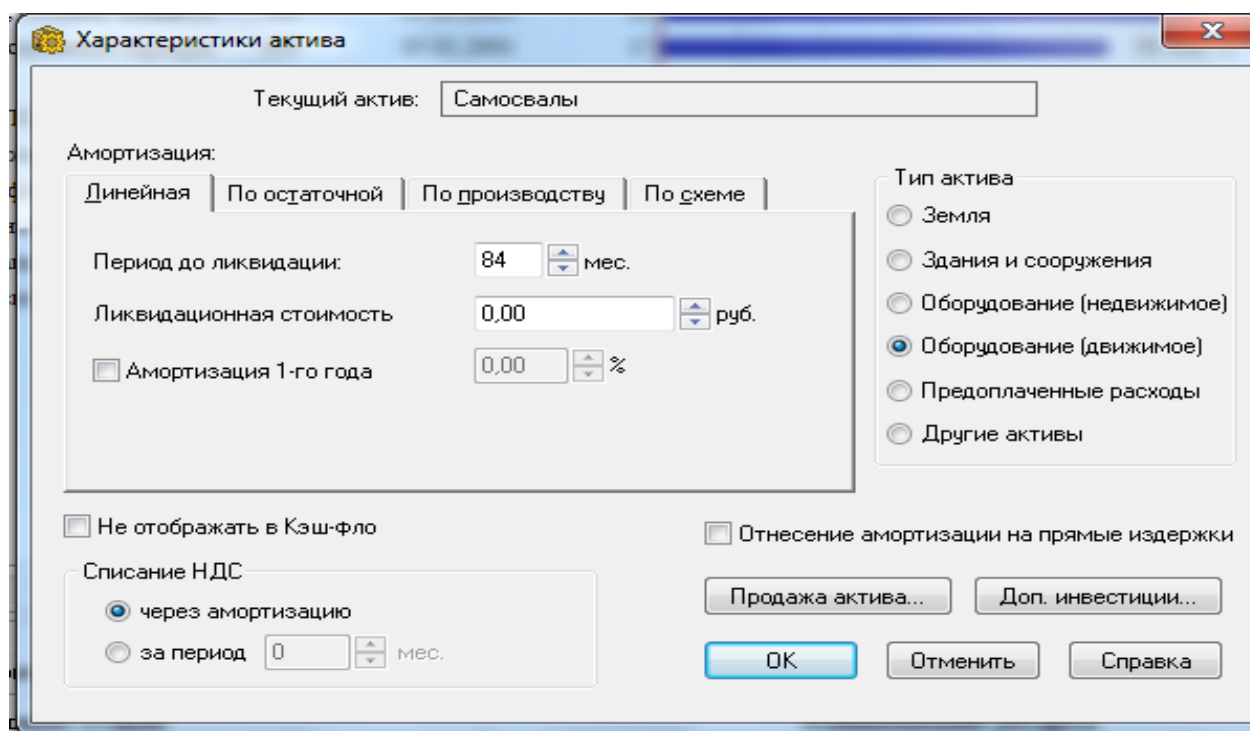


Рисунок 2.6 – Диалоговое окно *Характеристики актива*

После описания типа амортизации можно установить признак *Отнесение амортизации на прямые издержки*. В этом случае в отчете о прибылях и убытках амортизация будет отображаться как *прямые издержки* по строке *Материалы и комплектующие*. Обычно амортизационные отчисления включаются в *постоянные издержки* по строке *Амортизация*.

В диалоге *Характеристики актива* также можно установить:

1) *порядок списания НДС*, выплаченного при создании (приобретении) актива; при этом списание НДС может производиться вместе с амортизационными отчислениями, а может быть выполнено за период, не связанный со сроком амортизации;

2) *дополнительные инвестиции*; в ходе реализации проекта может выполняться капитальный или восстановительный ремонт актива, который требует дополнительных денежных средств и увеличивает стоимость актива; такие дополнительные затраты описываются в диалоге *Дополнительные инвестиции*; диалог открывается нажатием кнопки *Доп. инвестиции...*; в этом диалоге можно указать список дополнительных платежей, включая дату и сумму каждого платежа;

3) *продажа актива*; если планируется продажа актива после определенного периода эксплуатации, условия продажи описывают в диалоге *Продажа актива*, который открывается нажатием кнопки *Продажа актива...*; после установки флажка *Продажа актива* становятся доступными все поля данного диалога; в поле *Период эксплуатации до продажи* указывают число месяцев с момента постановки на баланс до момента продажи; в поле *Цена продажи* вводится цена, по которой планируется продать актив; можно также установить параметр *Продажа по остаточной стоимости*; в этом случае цена продажи актива будет рассчитана автоматически по остаточной стоимости на момент продажи;

4) параметр *Не отображать в Кэш-фло* позволяет не отображать в отчете о движении денежных средств (Кэш-фло) расходы денежных средств на приобретение актива. Таким образом, постановка актива на баланс производится без отражения траты реальных денежных средств.

Особенности создания этапа Производство

Особой разновидностью этапов инвестиционного плана является этап **Производство**. Данный этап служит для обозначения возможности производства продукта, предусмотренного инвестиционным проектом. Соответственно создание этого этапа означает подготовку необходимых условий для начала производства: выполнение строительно-монтажных работ, приобретение оборудования, подготовка производства и т. д. При этом этап **Производство** означает *возможность*, а не *фактическое начало производства* продукта. Фактическое начало производства и его объемы определяются операционным планом проекта. Если этап **Производство** не создан, программа считает, что производство может быть начато уже в первый день проекта.

*Прежде чем создавать этап **Производство** следует задать список продуктов и услуг, производимых в данном проекте. Это можно сделать в модуле **Список продуктов** раздела **Проект**.*

Продуктами инвестиционного проекта могут являться изделия промышленного производства, услуги предприятий сферы обслуживания, транспорта, связи, финансовых и страховых учреждений, любая материальная или нематериальная продукция, имеющая рыночную стоимость.

Для описания каждого продукта, производство которого предусматривается проектом, необходимо подобрать подходящую единицу измерения. Объем производственной продукции чаще всего измеряют в тоннах, метрах, штуках и других натуральных величинах. Объем услуг можно измерять в часах или условных единицах. Правильный выбор единицы измерения поможет в дальнейшем при формировании планов производства и сбыта. Дело в том, что производственные издержки относятся на единицу производимой продукции. План сбыта также рассчитывается на основании цены единицы продукта.

После вызова модуля *Список продуктов* раздела **Проект** Главного окна программы открывается диалог *Продукты/Услуги*. Этот диалог представлен таблицей, в которую вводится полный перечень продуктов или услуг предприятия, реализующего проект, с указанием единицы измерения и даты начала продаж каждого продукта. При этом дата начала продаж определяет только возможность начала продаж с указанного момента. Фактический сбыт продукции осуществляется в соответствии с операционным планом.

После описания списка продуктов приступают к созданию этапов **Производство**. Создание этапа **Производства** выполняют отдельно для каждого продукта (услуги), предусмотренных инвестиционным проектом. **Создать этап *Производство*** можно следующими способами:

- 1) нажав кнопку *Добавить производство* на панели инструментов;
- 2) выбрав команду *Вставить производство...* пункта главного меню *Редактирование*.

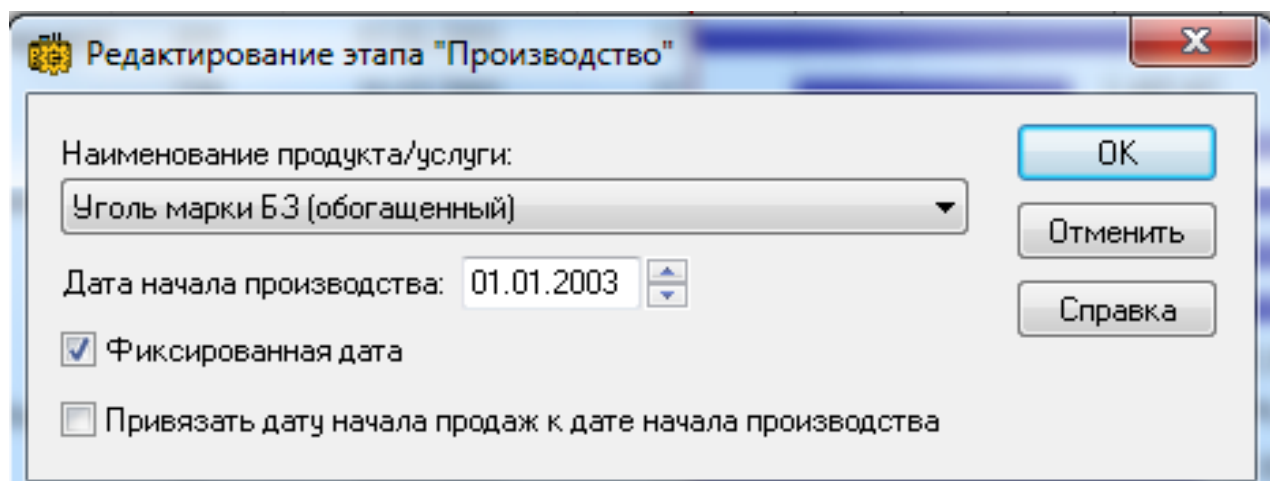


Рисунок 2.7 – Диалоговое окно *Редактирование этапа «Производство»*

После выполнения одного из указанных действий откроется диалоговое окно *Редактирование этапа «Производство»*. В поле *Наименование продукта/услуги* нужно выбрать продукт, начало производства которого обозначает данный этап, а затем указать дату возможного начала производства.

При установлении параметра *Фиксированная дата* программа не станет учитывать связи данного этапа с другими этапами календарного плана. Таким образом, при перемещении других этапов, программа не станет пересчитывать положение данного этапа.

Иерархическая организация этапов. Связи между этапами

Этапы календарного плана в программе могут иметь иерархическую организацию. При иерархической организации этапов один этап проекта может включать в себя несколько других этапов, каждый из которых, в свою очередь, может включать еще этапы и т. д. (например, этап приобретение оборудования может включать этапы по приобретению отдельных видов оборудования – приобретение оборудования электроснабжения, приобретение оборудования водоснабжения, приобретение оборудования связи).

Этапы более низкого уровня по отношению к этапу, в который они включены, называются *подэтапами* или *дочерними этапами*. Этап более высокого уровня по отношению к своим подэтапам называется *суммирующим* или *родительским*.

Стоимость родительского этапа складывается из стоимости его собственных ресурсов и стоимости дочерних этапов. Дата начала родительского этапа соответствует самой ранней дате начала дочерних этапов, дата окончания – самой поздней дате окончания дочерних этапов.

Длительность родительского этапа не может быть изменена вручную. При изменении даты начала родительского этапа соответствующим образом сдвигаются и все его дочерние этапы.

Для того чтобы создать иерархически организованный список этапов, нужно выполнить следующие действия:

- 1) *создать этап верхнего уровня (родительский);*

2) вслед за ним в списке этапов расположить этапы нижнего уровня (дочерние);

3) выделить с помощью мыши этапы нижнего уровня;

4) нажать кнопку **Сгруппировать** на панели инструментов или выбрать команду **Сгруппировать** пункта главного меню **Этапы**.

Иерархически организованный список этапов можно отобразить в календарном плане не полностью. Если необходимо скрыть подэтапы какого-либо этапа, нужно дважды щелкнуть левой кнопкой мыши на значке слева от названия этапа. Все дочерние этапы будут скрыты. Значок при этом изменится на. Для того, чтобы снова показать дочерние этапы, следует дважды щелкнуть по значку.

Между этапами календарного плана могут существовать связи. Связи устанавливают последовательность выполнения этапов. Использование связей позволяет программе автоматически рассчитывать временные характеристики этапов проекта, а также, при изменении длительности или сдвиге одного этапа, вычислять новое положение связанных с ним этапов, сохраняя корректность всего плана. Этап, от которого устанавливается связь, называется предшествующим. Такое название не означает, что он обязательно должен начинаться или заканчиваться раньше, чем связанный с ним последующий этап. Взаимное расположение связанных этапов определяется типом связи и лагом (задержкой). Однако, всегда предшествующий этап влияет на последующий, а не наоборот.

Различают несколько типов связи:

1) **конец-начало** – является наиболее распространенным типом связи, и означает, что последующий этап может начаться только после того, как завершится предшествующий;

2) конец-конец – означает, что последующий этап должен закончиться тогда же, когда и предшествующий;

3) начало-начало – означает, что последующий этап должен начаться тогда же, когда и предшествующий;

4) начало-конец – означает, что последующий этап должен закончиться не раньше начала предыдущего.

Под лагом (задержкой) принято понимать сдвиг этапа относительно даты, полученной исходя из типа связи. Положительная величина лага означает сдвиг на более позднюю дату. Отрицательная величина лага означает сдвиг на более раннюю дату.

Для установления связи между этапами необходимо выделить этап в окне списка этапов календарного плана и выбрать команду **Настройка связей...** пункта главного меню **Этапы**.

В диалоге **Настройка связей** необходимо установить:

1) **предшествующие стадии** – список этапов, которые будут являться предшествующими для текущего этапа; для установления предшествующих стадий нужно выбрать эти стадии в списке стадий и нажать кнопку **Добавить**;

2) **тип текущей связи** – тип связи для предшествующего этапа с текущим этапом;

3) **лаг для связи текущего этапа с предшествующим этапом**.

В диалоговом окне **Настройка связей** на рисунке 8 показано, что предшествующим этапом является этап **Объекты водоснабжения**. Тип связи **конец-начало** означает, что текущий этап может начаться только после завершения этапа **Объекты водоснабжения**. Лаг указывает на задержку времени между предшествующим и текущим этапом на 10 дней.

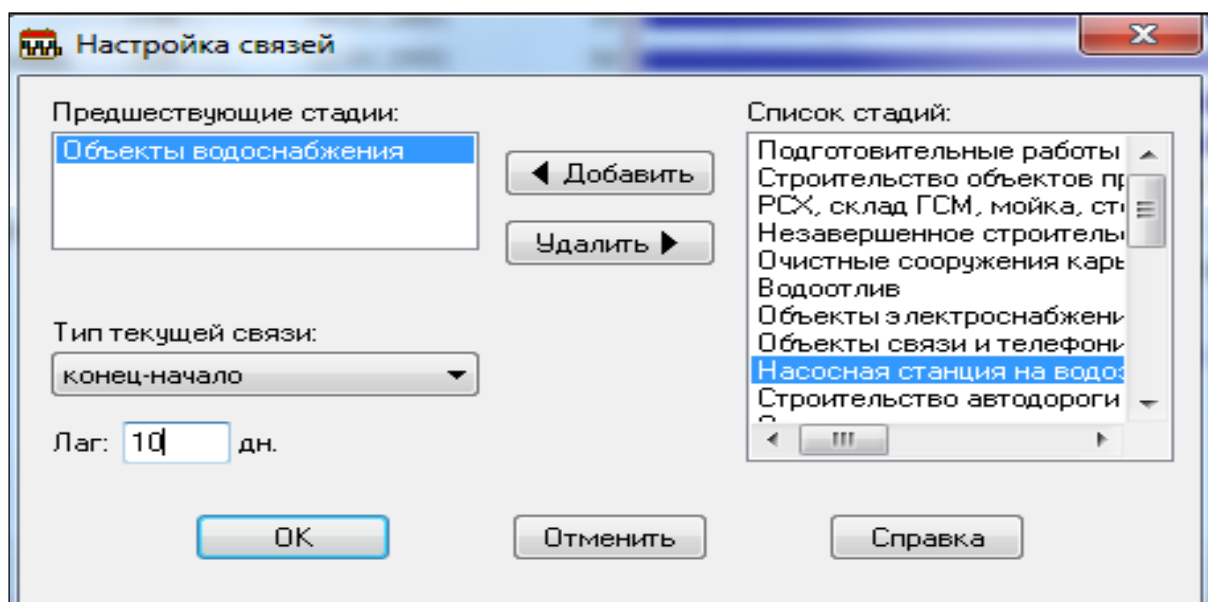


Рисунок 2.8 – Диалоговое окно *Настройка связей*

Для отображения связей между этапами на диаграмме Ганта, необходимо выбрать команду *Опции* пункта главного меню *Вид* и установить параметр *Показывать связи между этапами*.

Редактирование и удаление этапов

Созданные этапы можно редактировать и удалять. Для редактирования этапа можно воспользоваться одним из следующих способов:

- 1) дважды щелкнуть левой кнопкой мыши по названию этапа;
- 2) выбрать команду *Редактировать...* пункта главного меню *Этапы*;
- 3) выбрать команду *Редактировать...* из контекстного меню.

В результате откроется диалог *Редактирование этапа проекта*, в который можно внести необходимые изменения и записать их нажатием кнопки *ОК*.

Для того, чтобы удалить один или несколько этапов проекта необходимо выделить этапы, предназначенные для удаления и выполнить одно из следующих действий:

- 1) нажать кнопку **Удалить** на панели инструментов;
- 2) нажать клавишу **Delete** в окне списка этапов;
- 3) выполнить команду **Удалить** пункта главного меню **Редактирование**.

После запроса программы необходимо подтвердить удаление этапов.

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Целью работы является получение знаний и закрепление навыков разработки календарного плана капитальных вложений.

Практические задания этого и последующих разделов учебного пособия разработаны на примере инвестиционного проекта по расширению производства на одном из лесоперерабатывающих предприятий. Для завоевания более значительной доли рынка в регионе и выхода со своей продукцией на рынок других регионов предприятие планирует открыть производство новых, пользующихся спросом клееных изделий из массивной древесины, которые используются при производстве мебели, оконных и дверных блоков, различных строительных материалов.

Задание 1. Создайте файл инвестиционного проекта *Производство клееных изделий из массивной древесины.рех*. В качестве варианта проекта задайте *Основной*, автора – вашу фамилия, имя, отчество. Датой начала проекта определите первое июля текущего года. Срок реализации проекта составит два года шесть месяцев. При создании файла проекта используйте стандартный шаблон проекта *normal.pet*.

Задание 2. Задайте список продуктов, производство которых планируется

обеспечить при реализации проекта, используя данные таблицы 2.1 и учитывая, что до реализации проекта предприятие производило сухие строганные материалы и погонажные изделия из древесины. Их производство будет продолжено. Поместите указанные виды изделий в список продуктов. Для этого в разделе *Проект* выберите модуль *Список продуктов*.

Таблица 2.1 – Список продуктов инвестиционного проекта

Наименование	Единицы измерений	Начало продаж
Доска, брус	м ³	01.07.2020
Вагонка	м ³	01.07.2020
Погонаж (наличник, плинтус и др.)	м ³	01.07.2020
Клееный брус	м ³	
Мебельный щит	м ³	

В результате получится таблица, представленная на рисунке 2.9.

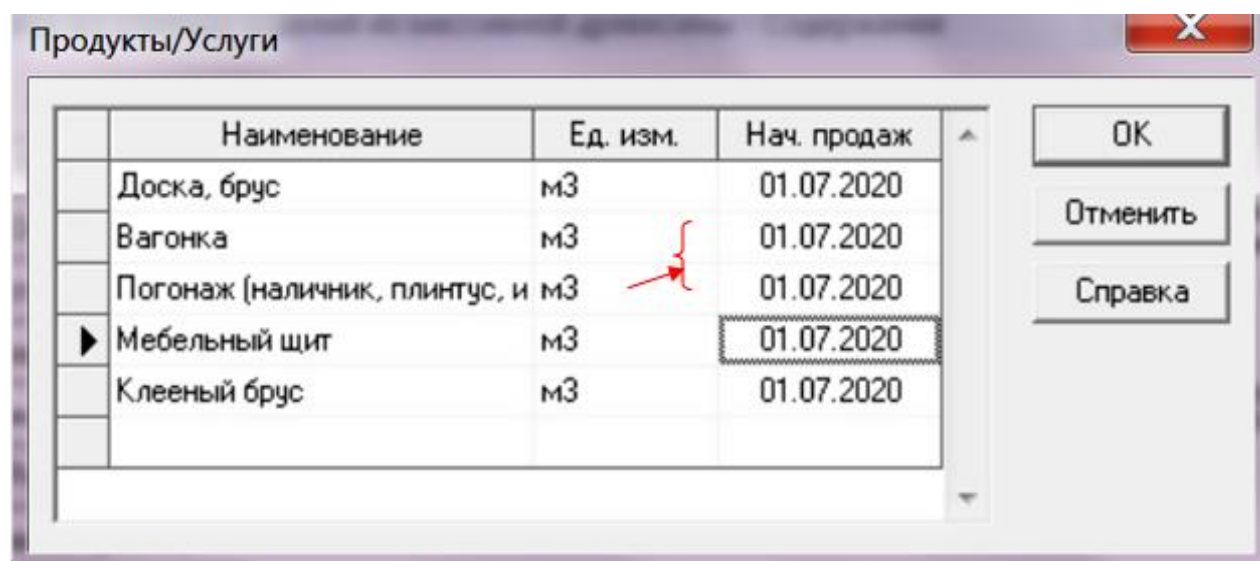


Рисунок 2.9 – Окно диалога «Продукты/Услуги»

Внимание! Дата начала продаж для новых видов продуктов устанавливается датой, когда в Календарном плане завершится последний подготовительный этап (Сертификация продукции) и начнется новый этап (Производство Клееный брус и Производство Мебельный щит).

Для реализации инвестиционного проекта потребуется приобретение оборудования. Ресурсы используются для более точного описания затрат по инвестиционным этапам и сроков денежных выплат.

Задание 3. Опишите приобретаемое оборудование в модуле *Ресурсы* раздела **Инвестиционный план**, используя данные таблицы 2.2. Для добавления нового ресурса используйте правую клавишу мыши (команда *Добавить*).

Таблица 2.2 – Список ресурсов

Наименование ресурса	Тип ресурса	Стоимость, долл.
Внутрицеховой и заводской транспорт	оборудование	8 400
Комплект оборудования контроля качества	оборудование	75 000
Линия по производству щитов и брусков	оборудование	458 400
Линия упаковочная PVP 80Z	оборудование	48 000
Оборудование для заточки инструментов	оборудование	35 000
Оборудование электромеханической мастерской	оборудование	20 000
Система кондиционирования воздуха	оборудование	56 400
Система пневмотранспорта для удаления отходов	оборудование	99 600
Система удаления пусковых отходов	оборудование	33 600
Строительство	здания и сооружения	
Сушильная камера S-100	оборудование	132 000
Сушильная камера S-50	оборудование	98 400
Услуги организаций	услуги	
Центральная установка для форматной распиловки	оборудование	291 600

В результате получится список, показанный на рисунке 2.10.

Задание 4. В разделе *Инвестиционный план* в модуле *Календарный план* создайте этапы инвестиционного проекта, учитывая, что до реализации проекта предприятие уже производило сухие строганные материалы и погонажные изделия из древесины указанные в таблице 2.3

До начала создания этапов проекта и этапов производства в календарном плане в календаре укажите субботы как рабочие дни.

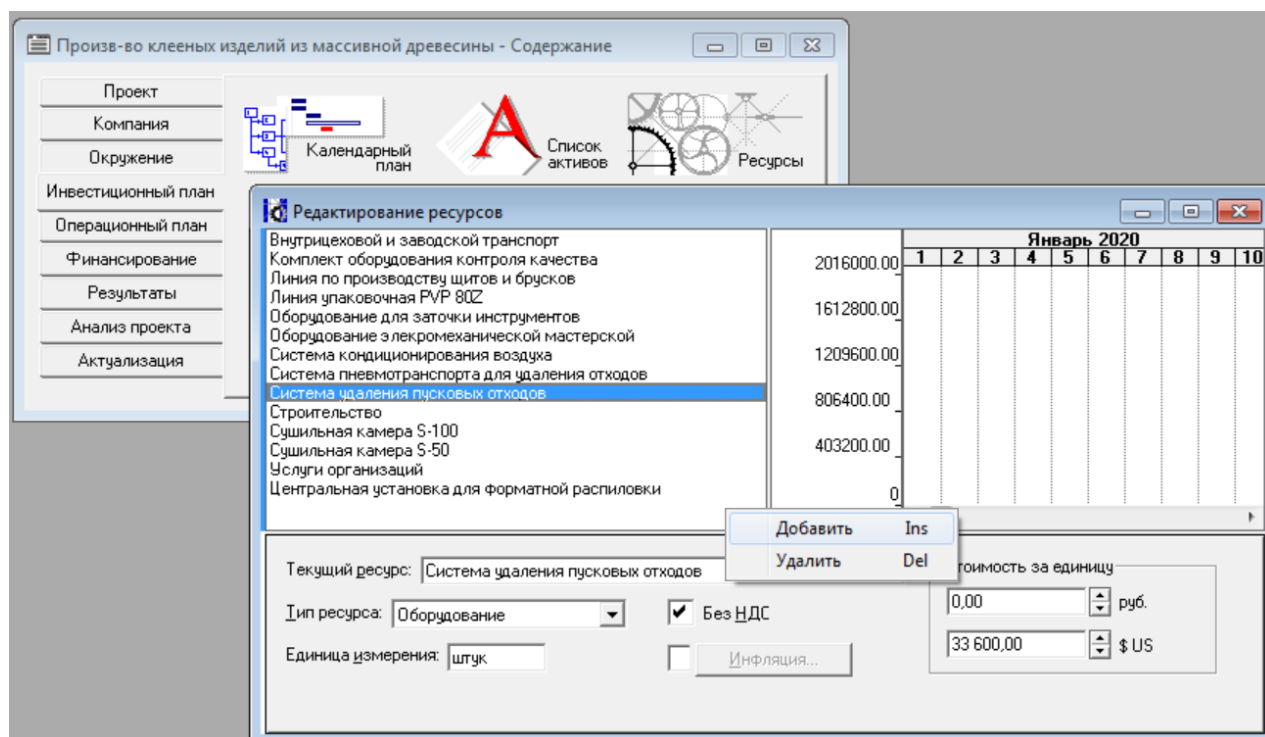


Рисунок 2.10 – Окно модуля Ресурсы

Для этого в календарном плане выполните команду *Календарь* пункта главного меню **Этапы**. Включите флажок *Использовать календарь*. И в календаре щелкните левой клавишей мыши по названию столбца *Суббота*. И выходные дни по субботам станут рабочими днями. Затем нажмите кнопку *ОК*.

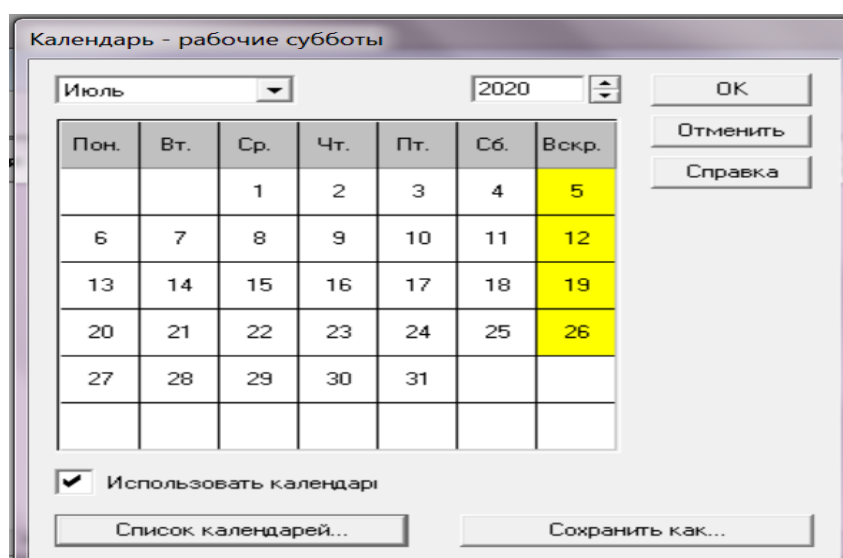


Рисунок 2.11 – Окно Календаря с рабочими субботами

Вначале следует ввести только названия этапов и их длительность. В календарном плане на панели инструментов выберите команду *Добавить производство...* или *Добавить этап*. Или в пункте главного меню **Редактирование** выберите команду *Вставить производство...* или команду *Вставить этап*.

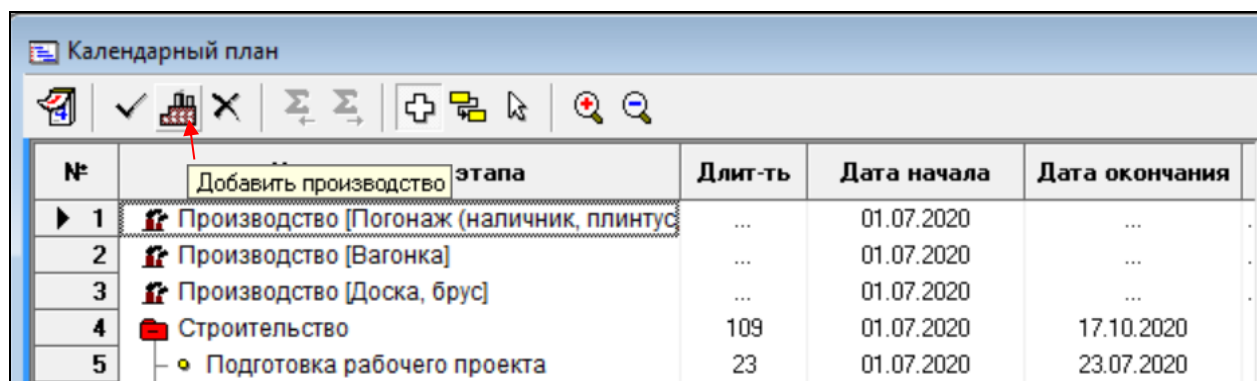


Рисунок 2.12 – Окно календарного плана

Таблица 2.3 – Список этапов инвестиционного плана

Наименование этапа	Длительность, дни
Производство <i>Погонаж</i> (наличник, плинтус и др.)	—
Производство <i>Вагонка</i>	—
Производство <i>Доска, брус</i>	—
Строительство	1
Подготовка рабочего проекта	20
Подготовка проектно-сметной документации	20
Подготовка территории и ремонт коммуникаций	14
Строительно-монтажные работы	90
Приобретение оборудования	1
Сушильные камеры и системы удаления отходов	90
Автоматические линии	90
Система кондиционирования воздуха	90
Металлорежущее оборудование	90
Упаковочное оборудование	90
Оборудование контроля качества	90
Погрузочно-разгрузочные машины	5
Монтаж оборудования	45
Наладка и изготовление опытной партии	34
Сертификация продукции	32
Производство <i>Клееный брус</i>	—
Производство <i>Мебельный щит</i>	—

Внимание! Создавайте этапы строго в той очередности, как указано в таблице 2.3. Сначала три действующих производства, затем родительские и дочерние этапы, и затем два новых производства, которые планируют создать.

Задание 5. В календарном плане создайте родительский этап *Строительство*. Затем создайте дочерние этапы и произведите их описание, используя данные о дате начала и длительности каждого этапа (таблица 2.3). Сгруппируйте все дочерние этапы по строительству, как составляющие родительского этапа *Строительство*. Для этого выделить дочерние этапы и нажмите кнопку панели инструментов *Сгруппировать* или в пункте главного меню **Этапы** выберите команду *Сгруппировать*. Аналогично сгруппируйте все этапы по оборудованию как составляющие этапа *Приобретение оборудования*.

Задание 6. Создайте связи между этапами согласно таблице 2.4. Для этого выделите очередной этап и в пункте главного меню **Этапы** выберите команду *Настройка связей*. Укажите предшествующую стадию, тип связи и лаг.

Таблица 2.4 – Зависимость времени начала этапов от предшествующих этапов

Наименование этапа	Наименование предшествующего этапа	Тип связи	Длительность лага, дни
Подготовка проектно-сметной документации	Подготовка рабочего проекта	конец-начало	0
Строительно-монтажные работы	Подготовка территории и ремонт коммуникаций	конец-начало	–10
Монтаж оборудования	Приобретение оборудования	конец-начало	0
Наладка и изготовление опытной партии	Монтаж оборудования	конец-начало	0
Сертификация продукции	Наладка и изготовление опытной партии	конец-начало	–5

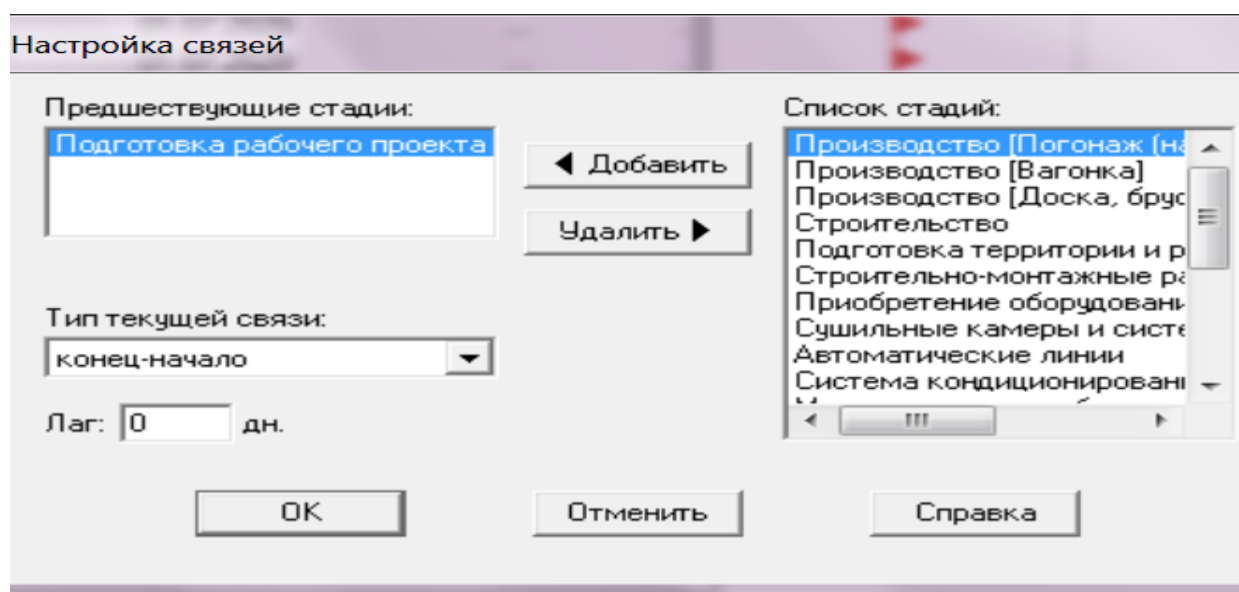


Рисунок 2.13 – Окно настройки связей между этапами

Задание 7. Просмотрите, как отображены временные характеристики созданных этапов и связей на диаграмме Ганта. Для этого в пункте главного меню **Вид** выберите команду *Опции* и включите флажок *Показывать связи между этапами*.

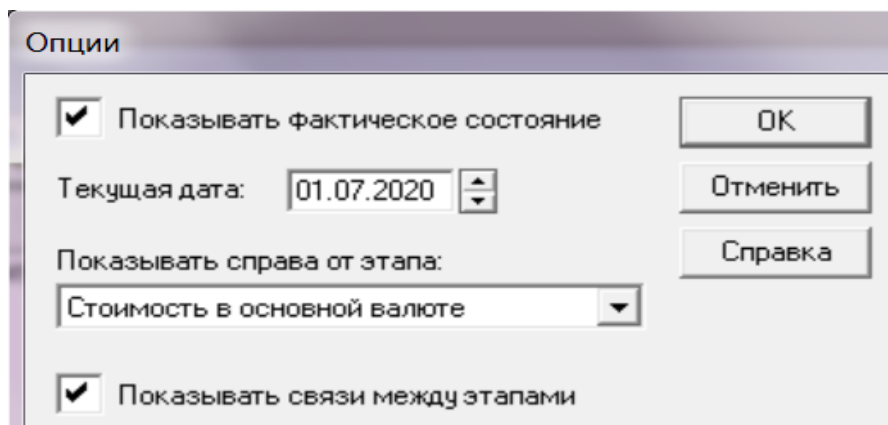


Рисунок 2.14 – Окно установки опции *Показывать связи между этапами*

В результате в календарном плане получим структуру, отображенную на рисунке 2.15.

Задание 8. Теперь можно ввести затраты по инвестиционным этапам через соответствующие ресурсы. Для этого в окне редактирования каждого этапа нажмите кнопку *Ресурсы...*, как показано на рисунке 2.16.

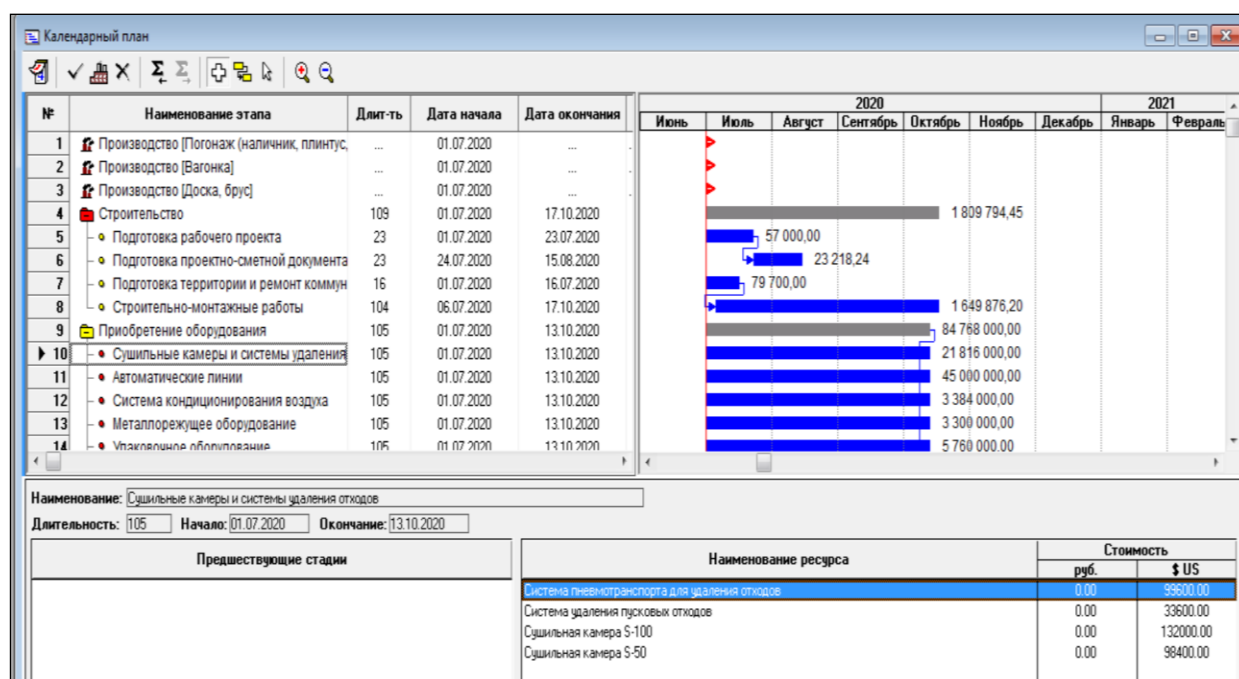


Рисунок 2.15 – Окно календарного плана

The screenshot shows the 'Редактирование этапа проекта' (Edit Project Stage) window. It contains several input fields and buttons. The 'Наименование' (Name) field is filled with 'Подготовка рабочего проекта' (Preparation of working project). The 'Длительность' (Duration) is set to 20 days. The 'Начало' (Start) date is 01.07.2020 and the 'Окончание' (End) date is 23.07.2020. The 'Стоимость этапа' (Stage cost) is 57 000,00 rubles. There are buttons for 'OK', 'Отменить' (Cancel), 'Справка' (Help), 'Ресурсы...' (Resources...), 'Характеристики...' (Characteristics...), and 'Статус этапа...' (Stage status...).

Рисунок 2.16 – Окно редактирование этапа проекта

Проверяйте получаемые результаты, сверяя их со значениями в таблице 2.5. Ячейки, значения в которых выделены синим цветом, показывают результирующие данные. В позициях, в которых указано Количество единиц, вводится именно количество (число единиц), а общая стоимость рассчитывается автоматически.

Рисунок 2.17 – Окно занесения ресурсов к этапу проекта

Таблица 2.5 – Информация об этапах календарного плана

Наименование этапа	Используемые ресурсы	Кол-во единиц	Стоимость этапа		Регулярные выплаты
			руб.	долл.	
Строительство, в том числе			1 813 093		
Подготовка рабочего проекта	услуги организаций		57 000		в конце
Подготовка проектно-сметной документации	услуги организаций		23 000		в конце
Подготовка территории и ремонт коммуникаций	строительство		79 700		в начале
Строительно-монтажные работы	строительство		1 622 000		ежемесячно
Приобретение оборудования, в том числе				1 412 800	
Сушильные камеры и системы удаления отходов	сушильная камера S-100	1		363 600	в начале
	сушильная камера S-50	1			
	система пневмотранспорта для удаления отходов	1			
	система удаления пусковых отходов	1			

Продолжение таблицы 2.5

Наименование этапа	Используемые ресурсы	Кол-во единиц	Стоимость этапа		Регулярные выплаты
			руб.	долл.	
Автоматические линии	линия по производству щитов и брусков центральная установка для форматной распиловки	1		750 000	в начале
		1			
Система кондиционирования воздуха	система кондиционирования воздуха	1		56 400	в начале
Металлорежущее оборудование	оборудование для заточки инструментов оборудование электромеханической мастерской	1		55 000	в начале
		1			
Упаковочное оборудование	линия упаковочная PVP 80Z	2		96 000	в начале
Оборудование контроля качества	комплект оборудования контроля качества	1		75 000	в начале
Погрузочно-разгрузочные машины	внутрицеховой и заводской транспорт	2		16 800	в начале
Монтаж оборудования	услуги организаций			50 200	в конце
Наладка и изготовление опытной партии	услуги организаций			500	в конце
Сертификация продукции	услуги организаций				в начале

Задание 9. Опишите затраты на инвестиционные этапы как формирование новых активов. При этом приобретенное оборудование поставьте на баланс предприятия как основные средства. Сделайте каждый из этапов календарного плана активом и опишите правила амортизации активов, списание НДС. Используйте данные таблицы 2.5.

Для этого в окне календарного плана установите указатель на этап проекта и откройте его для редактирования. Установите параметр *Этап является активом* и нажмите кнопку *Характеристики...* справа (рис. 2.18).

Редактирование этапа проекта

Наименование: Строительство

Ответственный:

Длительность: 94 дн. Ресурсы...

Даты

Начало: 01.07.2020 ☒ Фиксированная дата

Окончание: 17.10.2020

Стоимость этапа

1 809 794,45 руб.

0,00 \$ US

☒ Этап является активом

Характеристики...

Статус этапа...

OK

Отменить

Справка

Рисунок 2.18 – Установка этапа активом

В результате откроется диалоговое окно, где указывается амортизация активов по строке – *Период до ликвидации* и списание НДС за период (рис. 2.19).

Характеристики актива

Текущий актив: Сушильные камеры и системы удаления отходов

Амортизация:

☒ Линейная ☐ По остаточной ☐ По производству ☐ По схеме

Период до ликвидации: 60 мес.

Ликвидационная стоимость: 0,00 руб.

☐ Амортизация 1-го года: 0,00 %

Тип актива

☐ Земля

☐ Здания и сооружения

☒ Оборудование

☐ Предоплаченные расходы

☐ Другие активы

☐ Не отображать в Кэш-фло

☐ Отнесение амортизации на прямые издерж

Списание НДС

☐ через амортизацию

☒ за период: 1 мес.

Продажа актива...

Доп. инвестиции...

OK

Отменить

Справка

Рисунок 2.19 – Окно по установке параметров амортизации и НДС

Задание 10. Для каждого из продуктов (табл. 2.1) при создании этапа *Производство* по структуре таблицы 2.3, сделайте привязку даты начала продаж с датой начала производства как показано на рисунке 20.

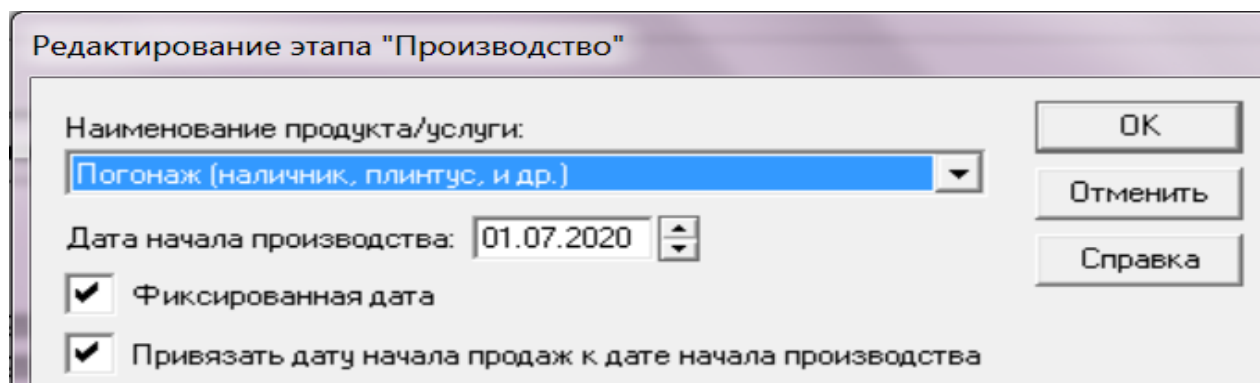


Рисунок 2.20 – Окно редактирование этапа *Производство*

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какие типы файлов используются для обозначения файла проекта и файла шаблона проекта? Что понимают под шаблоном проекта?
2. Опишите структуру *Главного окна* программы.
3. Каковы суть и назначение инвестиционного плана проекта?
4. Какие модули содержит раздел **Инвестиционный план**?
5. Дайте общую характеристику модуля *Календарный план*.
6. Что понимают под *этапом* проекта?
7. Как можно создать новый этап проекта?
8. Что означает параметр *Фиксированная дата* в диалоге редактирования этапа проекта?
9. В каких случаях производится описание *ресурсов* этапа проекта?
10. Дайте характеристику диалогового окна *Редактирование ресурсов*.
11. Как производится отнесение ресурсов к конкретным этапам проекта?
12. Как производится описание схемы платежей за ресурс? Назовите известные схемы платежей.

13. В каких случаях при создании этапа проекта указывают на то, что он должен являться *активом*?
14. Какие типы амортизации активов поддерживаются программой? Как установить используемый тип амортизации?
15. Каково назначение кнопок *Продажа актива...* и *Доп. инвестиции...* в диалоге *Характеристики актива*?
16. Что понимают под этапом **Производство**?
17. Как задать список продуктов, относящихся к проекту?
18. Как создать этап **Производство** инвестиционного плана?
19. Что понимают под *иерархической организацией этапов проекта*?
20. Что понимают под *родительским* и *дочерним* этапами проекта?
21. Перечислите *типы связей*, которые могут устанавливаться для этапов проекта?
22. Что понимают под *лагом этапа*?
23. Как установить связи между этапами?
24. Как производится редактирование этапов проекта? Как производится удаление этапов проекта?

ТЕМА 3. РАЗРАБОТКА ОПЕРАЦИОННОГО ПЛАНА

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

Если инвестиционный план включает план капитальных вложений, определяет этапы и сроки выполнения работ по реализации проекта, то **операционный план выступает планом основной деятельности предприятия, предусмотренной проектом. В этой связи операционный план включает данные о сбыте произведенной продукции (план сбыта), данные об объемах производства и данные об издержках (себестоимости) продукции (план производства).** Таким образом, операционный план показывает производственно-сбытовую деятельность предприятия, реализующего инвестиционный проект.

Составление операционного плана опирается на прогноз объема сбыта продукции или услуг, который, в свою очередь, основывается на результатах исследования рынка (маркетинговых исследований). Помимо этого, для правильного описания издержек в операционном плане необходимы данные о технологии производства: потребности в материалах, нормировании труда, стоимости ресурсов, потребляемых в производстве, а также прогноз ценовых тенденций на эти ресурсы.

Раздел **Операционный план** является одним из разделов *Главного окна* программы. Раздел содержит пять модулей:

1. План сбыта.
2. Материалы и комплектующие.
3. План производства.
4. План по персоналу.
5. Общие издержки.

При этом описание сбыта продукции производится в модуле *План сбыта*. Остальные модули **Операционного плана** предназначены для планирования производства и себестоимости продукции.

План сбыта

Основным назначением плана сбыта является определение сроков, объёмов, форм и методов реализации товаров и услуг, системы ценообразования, порядка и сроков расчета за продукцию. Составление плана сбыта должно опираться на результаты маркетинговых исследований.

В рыночных условиях разработка операционного плана начинается с составления плана сбыта продукции. План сбыта определяется рыночным спросом на продукцию и производственными возможностями, реализованными в проекте. А поскольку основным принципом рыночной экономики является производство той продукции, в тех объемах и в те сроки, которые востребованы рынком, то план сбыта будет являться основой для составления производственного плана предприятия.

*В верхней части диалогового окна модуля План сбыта размещается таблица со списком продуктов, который был сформирован в модуле Список продуктов раздела **Проект**. Нижняя часть диалогового окна предназначена для ввода данных об условиях продажи каждого из продуктов.*

Параметр *Детальное описание*, расположенный в правой части диалогового окна, позволяет выбрать один из двух возможных режимов ввода данных:

- 1) установка параметра обеспечивает возможность детально описать условия продаж продуктов;
- 2) отмена установки параметра предусматривает упрощенное описание плана сбыта (только объем сбыта); упрощенный вариант ввода данных целе-

сообразно использовать при создании предварительного, упрощенного варианта проекта.

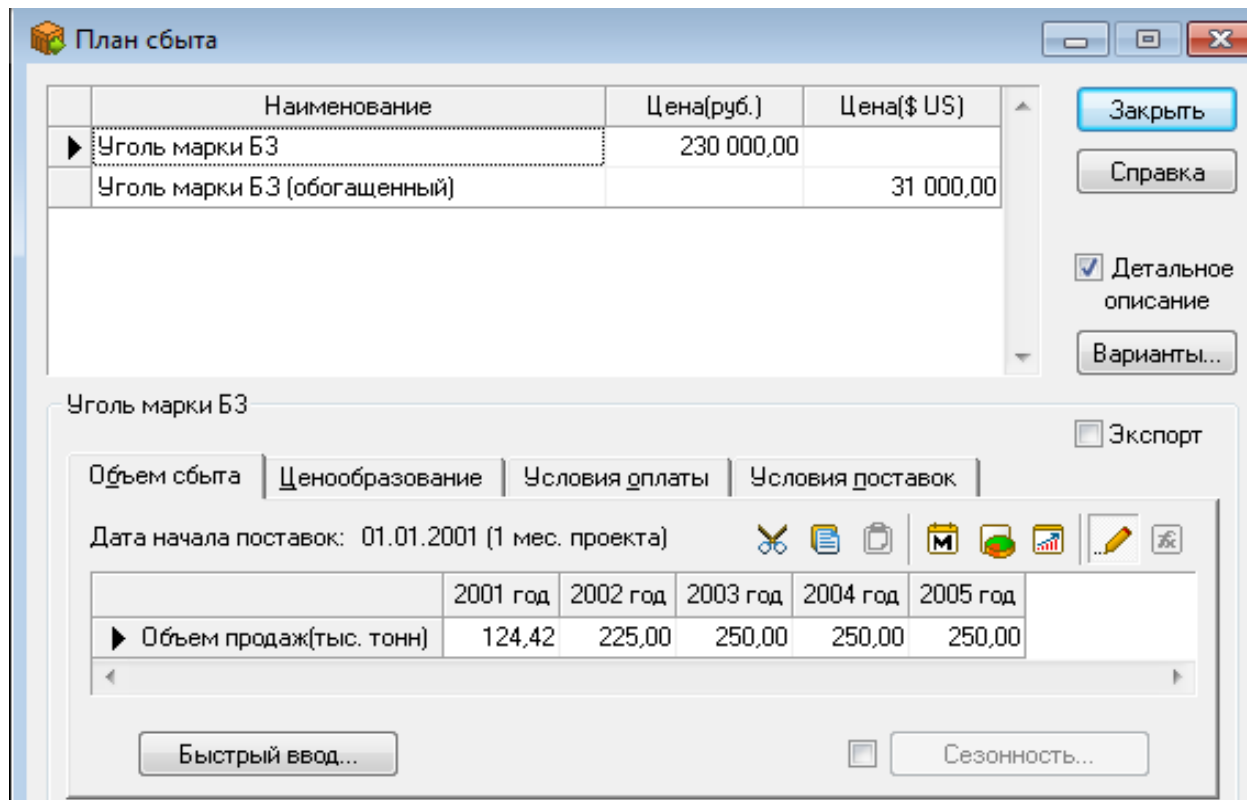


Рисунок 3.1 – Диалоговое окно модуля *План сбыта*

В режиме *Детальное описание* в нижней части диалогового окна доступны четыре вкладки: *Объем сбыта*, *Ценообразование*, *Условия оплаты* и *Условия поставок*. При отмене режима *Детальное описание* остается только вкладка *Объем сбыта*.

При формировании плана сбыта, в первую очередь, указывают цену на каждый из продуктов, выпуск которых, предусматривается проектом. Цены на продукты вводятся в таблицу диалогового окна в рублях или в иностранной валюте. При вводе данных необходимо помнить, что в цену на продукты включается НДС. Для продуктов, поставляемых на внешний рынок, в цену включаются налоги и сборы, предусмотренные таможенным законодательством.

При продаже продукта на внешнем рынке, следует установить параметр *Экспорт*, расположенный в правой части диалога. В этом случае в цену продукта будут автоматически включены соответствующие налоги и сборы. Рассмотрим порядок описания условий сбыта продукции на каждой из вкладок нижней части диалогового окна.

Вкладка *Объем сбыта* предназначена для ввода данных о запланированном количестве продаж продукта. Данные вводятся в таблицу *Объем продаж* в натуральных единицах.

Под названием вкладки указана *Дата начала поставок*. Эта дата соответствует дате, установленной в модуле *Список продуктов* раздела **Проект**. Поля таблицы, относящиеся к периоду до этой даты, выделены серым цветом и не доступны для редактирования.

*Данные в таблицу **Объем продаж** могут вводиться при использовании различных масштабов времени – ежемесячно, поквартально, за каждый год. Масштаб времени для ввода объемов продаж можно установить после нажатия кнопки **Масштаб** на панели инструментов, расположенной над таблицей **Объем продаж**.*

Нажатие кнопки обеспечивает открытие диалога *Масштаб проекта*, в котором устанавливается подходящий масштаб времени для ввода данных в таблицу. Можно, например, в первом году проекта ввести ежемесячные объемы сбыта, во втором – ежеквартальные, а в остальные годы – среднегодовые, или использовать другие способы.

Данные об объемах продаж можно ввести двумя способами:

- 1) непосредственно ввести данные в таблицу *Объем продаж*;**
- 2) воспользоваться функцией *Быстрый ввод*.**

Нажатие кнопки *Быстрый ввод* открывает диалог, в котором можно определить параметры жизненного цикла продукта: периоды роста, спада и плановый объем продаж. После нажатия этой кнопки необходимо

ввести следующие данные:

- 1) ежемесячный планируемый объем продаж (вводится в поле *Плановый объем продаж*);
- 2) время достижения планируемого объема продаж (вводится в поле *Рост объема продаж*);
- 3) время, через которое объем продаж начнет снижаться (вводится в поле *Начало спада объема продаж*);
- 4) срок жизни продукта на рынке (вводится в поле *Жизненный цикл продукта*).

После ввода всех этих данных программа выполняет расчет объемов сбыта продукта и отображает его в таблице *Объем продаж*.

В тех случаях, когда объем продаж подвержен сезонным колебаниям, следует установить параметр **Сезонность** и нажать расположенную рядом с ним кнопку. Некоторые виды продукции могут иметь более высокие объемы продаж в одни месяцы года и более низкие – в другие. Это, например, верхняя одежда, газированные напитки и др.

В диалоге *Сезонные изменения* представлена диаграмма, на которой в виде столбцов отображаются ежемесячные значения сезонных изменений в процентах от величины ежемесячного объема продаж.

После ввода данных об объемах продаж можно увидеть их графическое отображение. Для построения графика объема продаж достаточно нажать кнопку *Показать график* на панели инструментов, расположенной над таблицей *Объем продаж*.

Вкладка *Ценообразование* позволяет ввести описание воздействия инфляции, особенностей налогообложения и сезонных колебаний на цену реализуемого продукта.

При расчете эффективности проекта исходные значения цены продукта обязательно корректируются в соответствии с показателями инфляции на

сбыт, установленными в модуле *Инфляция* раздела **Окружение**, что рассмотрено в соответствующей теме учебного пособия. Таким образом, инфляционное изменение цен всегда учитывается программой. Однако смысл установления параметра *Нестандартная инфляция* на вкладке *Ценообразование* и описания инфляционного изменения цен после нажатия кнопки *Инфляция...* заключается в возможности описания условий инфляции для каждого продукта индивидуально. Это целесообразно, когда инфляционные изменения цен неодинаковы для разных продуктов проекта.

Кроме стандартных налогов, которые включаются в цену продуктов, можно ввести особый режим налогообложения для каждого продукта. Это связано с тем, что налогообложение для разных продуктов проекта может вестись неодинаково. Некоторые продукты могут быть освобождены от налогообложения. Кроме того, ставки одних и тех же налогов могут различаться в зависимости от вида продукта. Для ввода специфических условий налогообложения необходимо установить параметр *Нестандартные налоги* и нажать расположенную рядом с ним кнопку *Налоги...*

После этого в диалоге *Нестандартные налоги* в поле *Нестандартный НДС* указывают ставку налога на добавленную стоимость для данного продукта, а в поле *Частный налог* указывают совокупную ставку других налогов, включаемых в цену этого продукта. Другими налогами могут выступать акцизы, таможенные пошлины и т. д. В диалоге *Нестандартные налоги* можно установить параметр *Не облагать налогом на прибыль*, если прибыль от реализации данного продукта не подлежит налогообложению налогом на прибыль организаций.

Описание стандартных налогов, которые являются общими для большинства продуктов производится в разделе **Окружение** и рассмотрено в соответствующей теме учебного пособия.

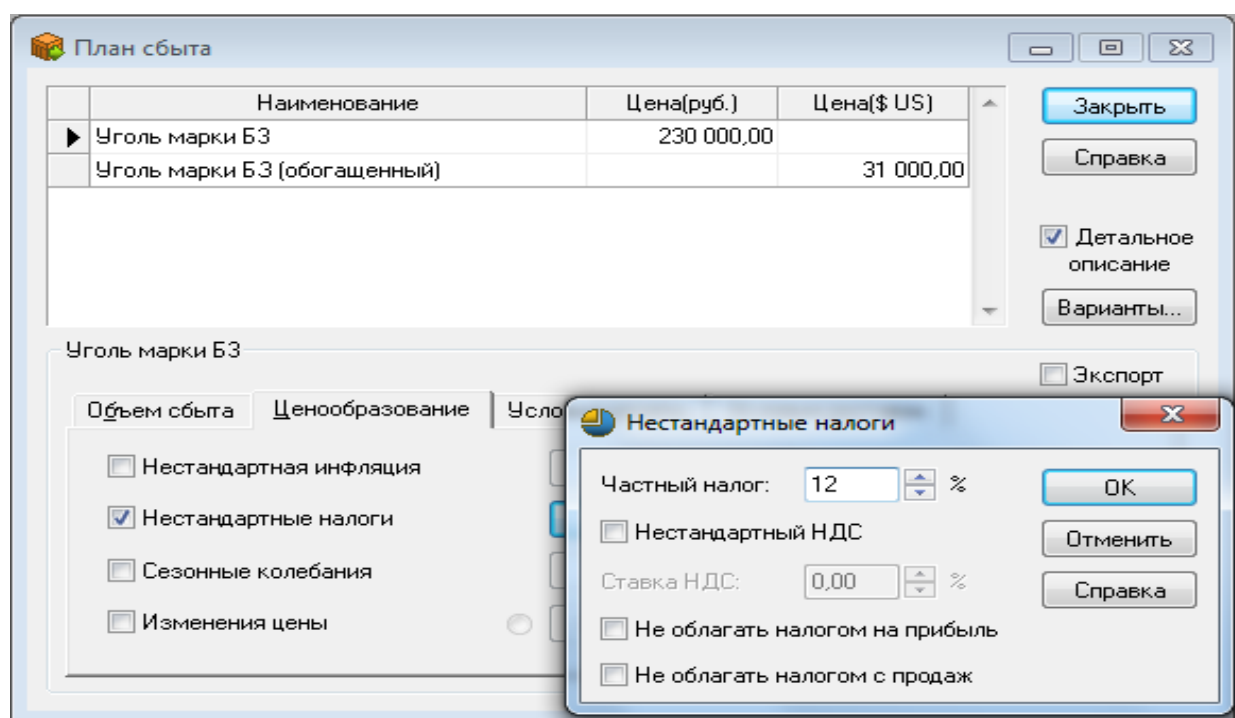


Рисунок 3.2 – Вкладка *Ценообразование* диалогового окна *План сбыта*

В тех случаях, когда ценовая стратегия предусматривает корректировку цены продукта с учетом сезонных факторов, следует установить параметр *Сезонные колебания* и открыть соответствующий диалог нажатием кнопки *Сезонность ...*. В диалоге *Сезонные изменения* представлена диаграмма, на которой в виде столбцов отображаются ежемесячные значения сезонных изменений в процентах от величины средней цены на данный продукт.

Наряду с сезонными изменениями цены, стратегия продажи продукта может предусматривать изменение уровня цены с течением времени. Для внесения таких изменений необходимо установить параметр *Изменение цены* и нажать кнопку *Скачкообразные...* или *По схеме....*. В диалоге *Скачкообразные изменения цены* можно задать произвольную цену реализуемого продукта для любого месяца проекта. В диалоге *Цена по схеме* можно описать схему изменения цены по периодам проекта.

В поле *Скидка* можно задать установленную скидку с цены на продукт. Предоставление скидок может быть обусловлено значительными партиями

приобретаемого продукта, выгодными для предприятия условиями оплаты (предоплата или оплата наличными), значимостью развития отношений с данным покупателем.

Вкладка *Условия оплаты* позволяет описать порядок поступления платежей за проданный продукт. Всего предусмотрено четыре вида условий оплаты продукта:

- 1) оплата по факту поставки товара;**
- 2) оплата авансом;**
- 3) продажа в кредит;**
- 4) сложная схема оплаты.**

В поле *Задержки платежей* указывается средний период времени между моментом возникновения обязательств по оплате и появлением денег на счете. Этот параметр действует одинаково при любом условии оплаты, установленном на данной вкладке. То есть все выплаты, предусмотренные определенными здесь схемами оплаты, задерживаются на срок, установленный в этом поле.

*Оплата по факту означает, что обязательства по оплате возникают с момента поставки товара, который определяется на вкладке **Объем сбыта**.*

*Оплата авансом предусматривает полную или частичную предоплату поставки. Обязательства по выплате аванса возникают до момента поставки товара в срок, установленный договором. При выборе данного условия оплаты следует в поле *Предоплата* указать сумму аванса в процентах от цены продукта и в поле *Срок* ввести срок выплаты аванса в днях до момента поставки.*

*Продажа в кредит означает, что оплата производится по истечении установленного срока после поставки товара. В случае использования этого условия оплаты следует в поле *Срок* указать срок предоставления кредита или отсрочки оплаты товара.*

Сложная схема оплаты позволяет указать произвольный график выплат. В диалоге, открывающемся после нажатия кнопки *Схема...*, следует указать сумму выплаты в процентах от цены продукта и срок платежа в виде сдвига относительно даты поставки товара. Сдвиг может указываться в днях, месяцах или годах, например, 10 д, 2 м или 1 г. В случае предоплаты сдвиг выражается отрицательной величиной.

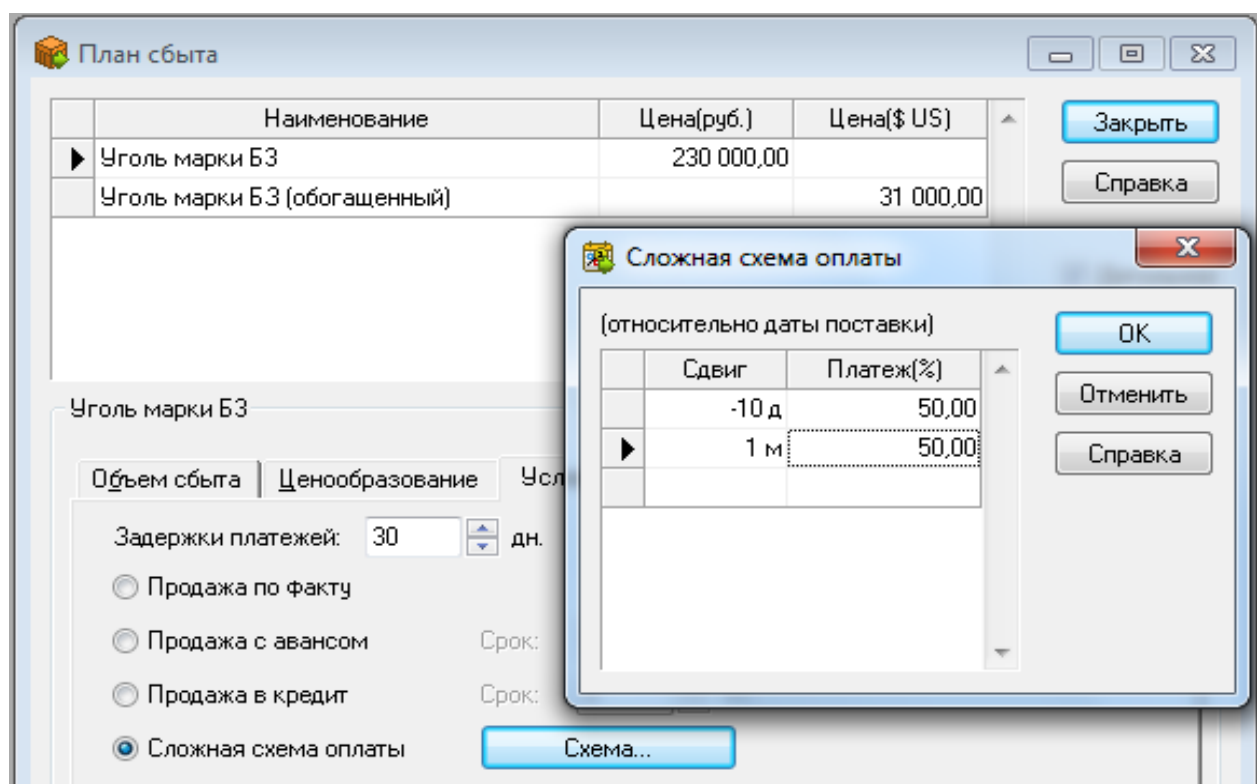


Рисунок 3.3 – Вкладка *Условия оплаты* диалогового окна модуля *План сбыта*

На рисунке 3.3 показана сложная схема оплаты, при которой предоплата 50 % от суммы платежа осуществляется за 10 дней до поставки товара, а оставшиеся 50 % оплачиваются по истечении одного месяца со дня поставки товара.

Вкладка *Условия поставок* позволяет указать величину потерь при продажах, время на сбыт, режим поставок и объем запасов готовой продукции.

Потери определяют процент продукции, утраченной в процессе продаж. Потери могут быть связаны с утратой продукции при ее транспортировке, хранении и т. д. Обычно величина потерь определяется в соответствии с нормами естественной убыли и указывается в процентах от объема продаж.

Время на сбыт определяет период времени в днях между окончанием производства продукта и его продажей. Это время нахождения продукта на складах предприятия до его поставки. По истечении установленного времени на сбыт программа определяет дату начала продаж продукта.

*Поставки в течение месяца могут выполняться равномерно или в начале месяца. В поле **Поставки в течение месяца** можно выбрать подходящий режим поставок.*

План сбыта

Наименование	Цена(руб.)	Цена(\$ US)
Уголь марки БЗ	230 000,00	
Уголь марки БЗ (обогащенный)		31 000,00

Уголь марки БЗ

Объем сбыта | **Ценообразование** | Условия оплаты | Условия поставок

Потери: 5,000 %

Время на сбыт: 10 дн.

Поставки в течение месяца: Равномерно

Запас готовой продукции

☒ 10,00 % от месячного объема продаж

☐ 0 дн.

Экспорт

Рисунок 3.4 – Вкладка *Условия поставок* диалогового окна *План сбыта*

Запас готовой продукции может устанавливаться для компенсации колебаний между спросом и предложением. Величину запаса можно задать в процентах от объема продаж, либо в днях.

План производства

После составления плана сбыта приступают к разработке плана производства продуктов или производственной программы предприятия. При этом описывают объемы производства каждого продукта и затраты на производство по отдельным элементам и статьям затрат, включая затраты на сырье, материалы, сдельную заработную плату и т. д. План производства обязательно увязывают с планом сбыта, так как объемы производства должны согласовываться с объемами продаж.

Для разработки плана производства необходимо войти в модуль **План производства** раздела **Операционный план**.

Производство

Наименование	Ед. изм.	Пр. цикл(дн.)
▶ Уголь марки БЗ	тыс. тонн	0
Уголь марки БЗ (обогащенный)	тыс. тонн	0

Справка **Закреть**

Сумма издержек на продукт:
32 451,12 руб.
727,00 \$ US

Уголь марки БЗ - Описание

Материалы Сдельная зарплата Другие издержки Продукты График производства

☐ Суммарные прямые издержки 19 451,12 руб. + 727,00 \$ US

☒ Список материалов и комплектующих

Наименование	Цена(руб.)	Цена(\$ US)
▶ Авторезина		490,00
Бензин	933,30	
Дизельное топливо	2 200,00	
Запчасти и материалы для		237,00

Авторезина
Расход: 1,000
Потери: 0,000 %
Использование в пр. цикле: **Равномерно**

Рисунок 3.5 – Диалоговое окно модуля *План производства*

В верхней части диалогового окна модуля *План производства* размещается таблица со списком продуктов, который был сформирован в модуле *Список продуктов* раздела **Проект**. Для редактирования здесь доступно лишь

поле **Пр. цикл (дн.)** (производственный цикл в днях). В этом поле указывается время технологического (производственного) цикла, необходимого для производства единицы данного продукта. В тех случаях, когда продолжительность производственного цикла не имеет существенного значения, его можно установить равным нулю.

При установлении величины производственного цикла программа будет учитывать его величину как время отставания момента начала продаж от момента начала производства. Этот период может быть больше, если предусматривается формирование запасов готовой продукции.

Нижняя часть диалогового окна модуля *План производства* предназначена для ввода данных об условиях производства каждого из продуктов. Здесь представлен набор вкладок для ввода данных об издержках и объемах производства продуктов.

Для описания объемов производства каждого продукта необходимо находясь в модуле *План производства* перейти на вкладку *График производства*. В программе предусмотрено два режима формирования графика производства:

1. Автоматический расчет объема производства.
2. Установление фиксированного графика производства.

Автоматический расчет выполняется при установке параметра *Неограниченное производство*. В этом случае программа рассчитывает объем производства (а также связанные с ним суммы прямых издержек) таким образом, чтобы обеспечить объем продаж продукции, предусмотренный планом сбыта. При расчете учитываются предусмотренные планом запасы готовой продукции, условия поставки и оплаты товара. При этом пользователь не вводит данные об объемах производства. Программа сама определяет эти данные с учетом плана сбыта продукции.

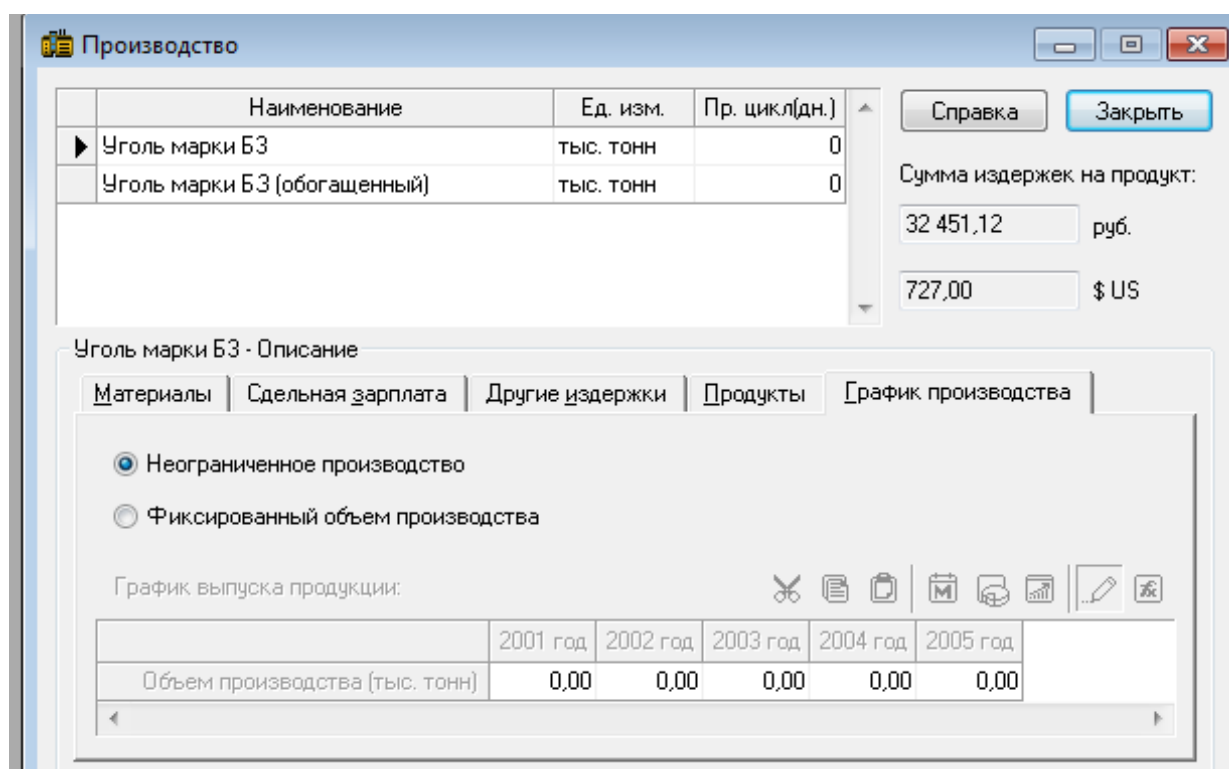


Рисунок 3.6 – Вкладка *График производства* модуля *План производства*

При установке параметра **Фиксированный объем производства** программа не производит автоматического расчета объемов производства. Пользователь сам вводит данные об объемах производства продукции в натуральных единицах. Данные вводятся в таблицу *График выпуска продукции*. Они могут вводиться при использовании различных масштабов времени – ежемесячно, поквартально, за каждый год. Масштаб времени для ввода объемов производства устанавливается также, как при вводе данных в таблицу *Объем продаж*.

В случае ввода данных об объемах производства вручную пользователю необходимо тщательно рассчитать объемы производства с учетом потребностей сбыта и других параметров, определяющих план операционной деятельности. При избыточном объеме производства могут образоваться излишние

запасы готовой продукции. В случае недостатка производимой продукции возникнет проблема обеспечения плана сбыта. При этом программа выдаст соответствующее предупреждение.

После ввода данных об объемах производства необходимо рассчитать затраты на производство продукции. **Определение затрат производится в разрезе следующих статей:**

1. Материалы и комплектующие, в том числе собственного производства.

2. Сдельная оплата труда.

3. Прочие прямые затраты.

4. Повременная оплата труда.

5. Прочие накладные расходы.

Прямые затраты представляют переменную часть затрат. Такие затраты тесно связаны с объемами производства. При увеличении производства эти затраты также возрастают, а при сокращении – уменьшаются. Наиболее типичным примером переменных затрат являются затраты на материалы и комплектующие, затраты на оплату труда производственных рабочих. С наращиванием объемов производства предприятие увеличивает потребление материалов, привлекает дополнительную рабочую силу и увеличивает фонд оплаты труда. Напротив, при снижении масштабов производственной деятельности уменьшаются расходы на материалы, сокращается численность рабочих. Переменные затраты не ограничиваются затратами на материалы и заработную плату производственных рабочих. Можно ввести неограниченное количество других статей переменных затрат (прочие прямые затраты).

Накладные расходы образуют постоянную часть расходов предприятия. Эти затраты слабо зависят от объемов производства и при увеличе-

нии или сокращении производственной деятельности существенно не меняются. Так, фонд оплаты труда управленческого персонала, хотя и будет изменяться в соответствии с изменениями объемов производства, но это изменение не будет таким существенным и очевидным, как для фонда оплаты труда производственных рабочих. Высвобождение управленческого персонала и сокращение уровня заработной платы работников управления при падении производства происходит значительно меньшими темпами, чем для рабочих. Наряду с оплатой труда управленческого персонала, к постоянным расходам обычно относят арендную плату, затраты на освещение и отопление помещений и другие расходы. Соответствующие статьи затрат (прочие накладные расходы) могут быть описаны пользователем.

Для описания сырья, материалов и комплектующих предназначен модуль *Материалы и комплектующие* раздела *Операционный план*.

*В верхней части диалогового окна модуля **Материалы и комплектующие** расположена таблица со списком материалов, сырья и комплектующих, используемых в производстве. В нижней части содержится описание условий приобретения материалов, сырья и комплектующих. При этом имеются три вкладки: **Общие данные, Объем закупок, Ценообразование.***

Работа в диалоговом окне начинается с формирования списка материалов и комплектующих с указанием наименования, единицы измерения и цены каждого из компонентов.

После составления списка материалов и комплектующих в нижней части диалогового окна по каждому из элементов списка описывают условия приобретения. Вкладка **Общие данные** содержит сведения о сроке предоплаты и объеме запасов каждого из приобретаемых для производства компонентов.

Предоплата определяет срок оплаты в днях до поставки материалов. Отрицательные значения указывают на приобретение материалов в кредит. Нулевое значение обозначает оплату по факту.

Страховой запас устанавливает объем материалов, которые должны содержаться на складе для предотвращения риска неритмичности поставок. Страховой запас может задаваться в процентах от месячного объема закупок или как период времени в днях, в течение которого производство должно быть обеспечено материалами.

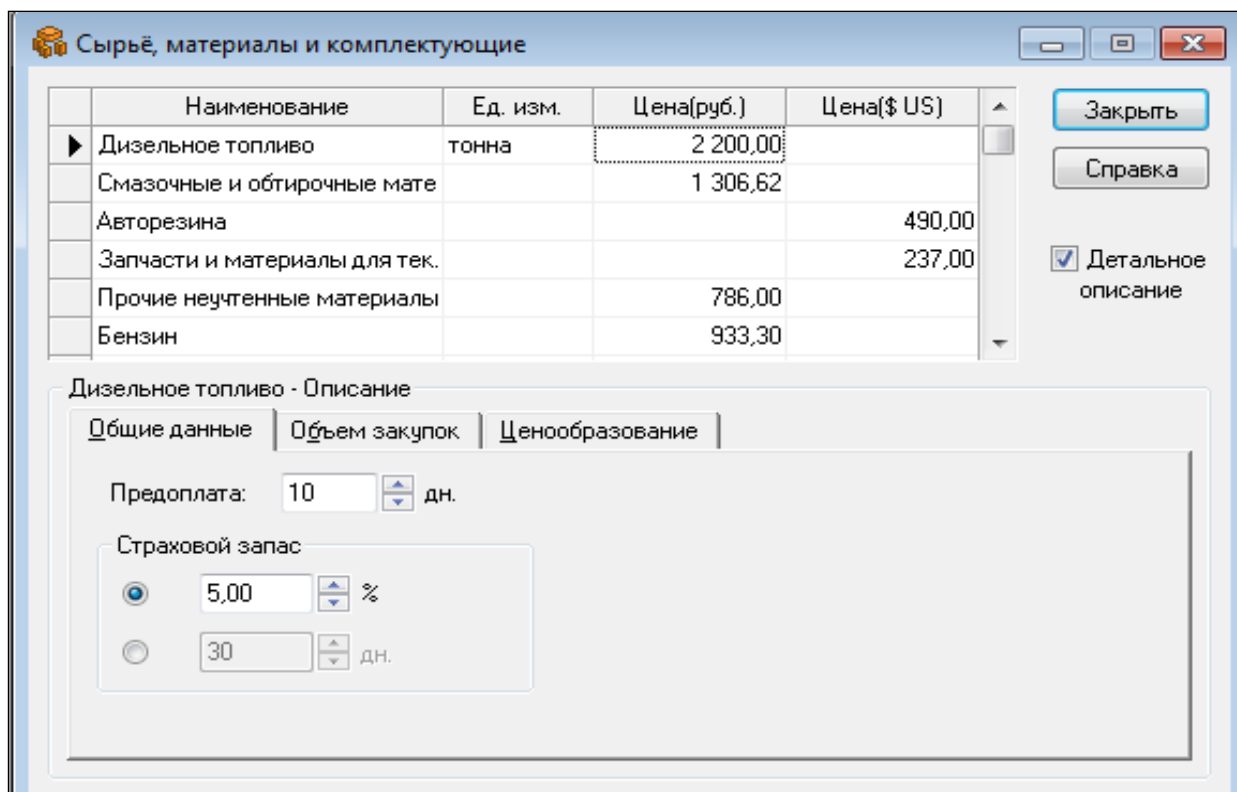


Рисунок 3.7 – Диалоговое окно модуля *Материалы и комплектующие*

Вкладка **Объем закупок** позволяет описать график закупок каждого из компонентов, используемых в производстве. На данной вкладке можно выбрать один из четырех вариантов проведения закупок:

- 1) по мере необходимости;
- 2) минимальными партиями;
- 3) с определенной периодичностью;
- 4) по фиксированному графику.

Графики закупок для первых трех вариантов рассчитываются на основании заданных параметров автоматически, исходя из потребностей производства. *Вариант по фиксированному графику формируется пользователем самостоятельно. В этом случае установление параметра **График закупок** позволяет ввести в таблицу произвольно установленные объемы закупок сырья, материалов и комплектующих в натуральных единицах измерения.*

В случае использования варианта закупок по фиксированному графику, следует правильно рассчитать расход материалов в процессе производства с учетом потерь и формирования запасов. Закупки материалов должны быть точно увязаны с графиком производства. В случае несоответствия графика закупок потребностям производства, программа выдаст соответствующее предупреждение.

Закупки по мере необходимости производятся в объеме, достаточном для обеспечения производства и поддержания заданного уровня страхового запаса.

Минимальная партия определяет минимальный объем закупок в натуральных единицах измерения. Моменты проведения закупок рассчитываются автоматически на основании потребностей производства и уровня страхового запаса. Объем запасов на складе возрастает в момент закупок на величину минимальной партии и снижается до уровня страхового запаса к моменту очередной закупки материалов. Такой вариант проведения закупок применяют, когда поставщиками установлены минимальные партии приобретения материалов, и ниже этой партии материалы и комплектующие не могут быть приобретены.

*Вариант закупок с определенной периодичностью предусматривает задание периодичности закупок в поле **Закупки раз в**. В этом случае программа при расчете проекта вычислит объем материалов, которые необходимо при-*

обрести для обеспечения производства в течение указанного периода и определит величину одномоментного приобретения материалов в данном периоде.

Вкладка **Ценообразование** позволяет ввести описание воздействия инфляции, особенностей налогообложения и сезонных колебаний на цену приобретения материалов и комплектующих. Описание условий ценообразования для материалов и комплектующих производится в том же порядке, что и описание условий ценообразования для продуктов при формировании плана сбыта.

После формирования списка и условий приобретения материалов, сырья и комплектующих, необходимо описать их использование в производстве продуктов. При этом определяют сумму затрат на материалы, включаемую в себестоимость продуктов.

Для описания использования материалов и комплектующих в производстве необходимо вернуться в модуль **План производства** раздела **Операционный план**. В нижней части диалогового окна на вкладке **Материалы** вводят данные о затратах материалов и комплектующих в производстве каждого продукта.

Затраты на материалы, используемые в производстве продукта, можно описать двумя способами:

- 1) указать общей суммой в расчете на единицу продукта;
- 2) детально описать состав и количество сырья, материалов и комплектующих, используемых для производства единицы продукта; в этом случае расчет издержек выполняется программой на основании введенных данных.

Общая сумма затрат на материалы и комплектующие вводится после установления параметра **Суммарные прямые издержки**. В соответствующих полях пользователь указывает сумму издержек в расчете на единицу про-

дукта в рублях и (или) иностранной валюте. Если суммы указаны в двух валютах, то они складываются. Такой способ описания затрат на материалы и комплектующие, используется, когда эти затраты не занимают значительного места в себестоимости продукции (не материалоемкие производства). В этом случае не нужно, как было описано выше, формировать список материалов и комплектующих. Достаточно ввести общую сумму затрат на материалы и комплектующие, и они будут включены в себестоимость продукта.

Однако часто затраты на сырье и материалы занимают значительный удельный вес. Для детального их описания нужно установить параметр **Список материалов и комплектующих**. В этом случае таблица со списком материалов становится активной и в нее можно вносить данные, сформированные в модуле **Материалы и комплектующие** раздела **Операционный план**. Для ввода и удаления данных в таблицу следует воспользоваться клавишами *Insert* и *Delete* или контекстным меню.

После нажатия клавиши *Insert* открывается список материалов, из которого нужно выбрать компоненты, используемые в производстве данного продукта. Далее, для каждого из материалов необходимо ввести расход на единицу продукции (поле **Расход**), долю потерь в процентах (поле **Потери**) и режим использования в течение производственного цикла. Материалы и комплектующие могут использоваться в начале или в конце производственного цикла, или равномерно.

Режим использования материалов определяет динамику формирования издержек. В тех случаях, когда производственный цикл имеет большую длительность, этот показатель может существенно повлиять на формирование прибыли в различные периоды реализации проекта.

С учетом введенной информации автоматически рассчитываются суммарные издержки по материалам и комплектующим для выбранного продукта.

Их величина отражается в поле *Суммарные прямые издержки*, и данное поле в этом случае недоступно для редактирования.

Нередко продукты, выпускаемые предприятием для продажи, используются этим же предприятием в качестве компонентов для производства других продуктов. Таким образом, в себестоимость продуктов включается не только стоимость материалов и комплектующих, приобретенных на стороне, но и затраты на производство тех видов продуктов, которые используются в производстве данных продуктов. Получаемый на металлургических предприятиях чугун может использоваться для выплавки стали, выращиваемые в растениеводческих отраслях сельскохозяйственного предприятия корма используются на кормление сельскохозяйственных животных и входят в себестоимость продукции животноводства.

Для описания состава издержек, связанных с использованием в производстве какого-либо продукта других продуктов, в нижней части диалогового окна модуля *План производства* предусмотрена вкладка *Продукты*.

*Использование этой вкладки позволяет для любого продукта, выбранного в верхней части диалогового окна модуля **Производство** указать перечень других продуктов, используемых при производстве этого продукта в качестве материалов или комплектующих. Для формирования этого перечня можно воспользоваться клавишами *Insert* и *Delete*, или контекстным меню.*

Нажатие клавиши *Insert* приводит к появлению списка, из которого следует выбрать продукт, включаемый в перечень компонентов. *После этого для выбранного продукта указывают его расход на единицу производимого из него продукта (поле **Расход**), долю потерь в производстве (поле **Потери**) и режим использования в течение производственного цикла (в начале, в конце или равномерно). Не трудно увидеть, что для используемых в производстве продуктов нужно указать те же данные, что и для приобретенных на стороне материалов*

и комплектующих, использование в производстве которых описывается на вкладке *Материалы* модуля *План производства*.

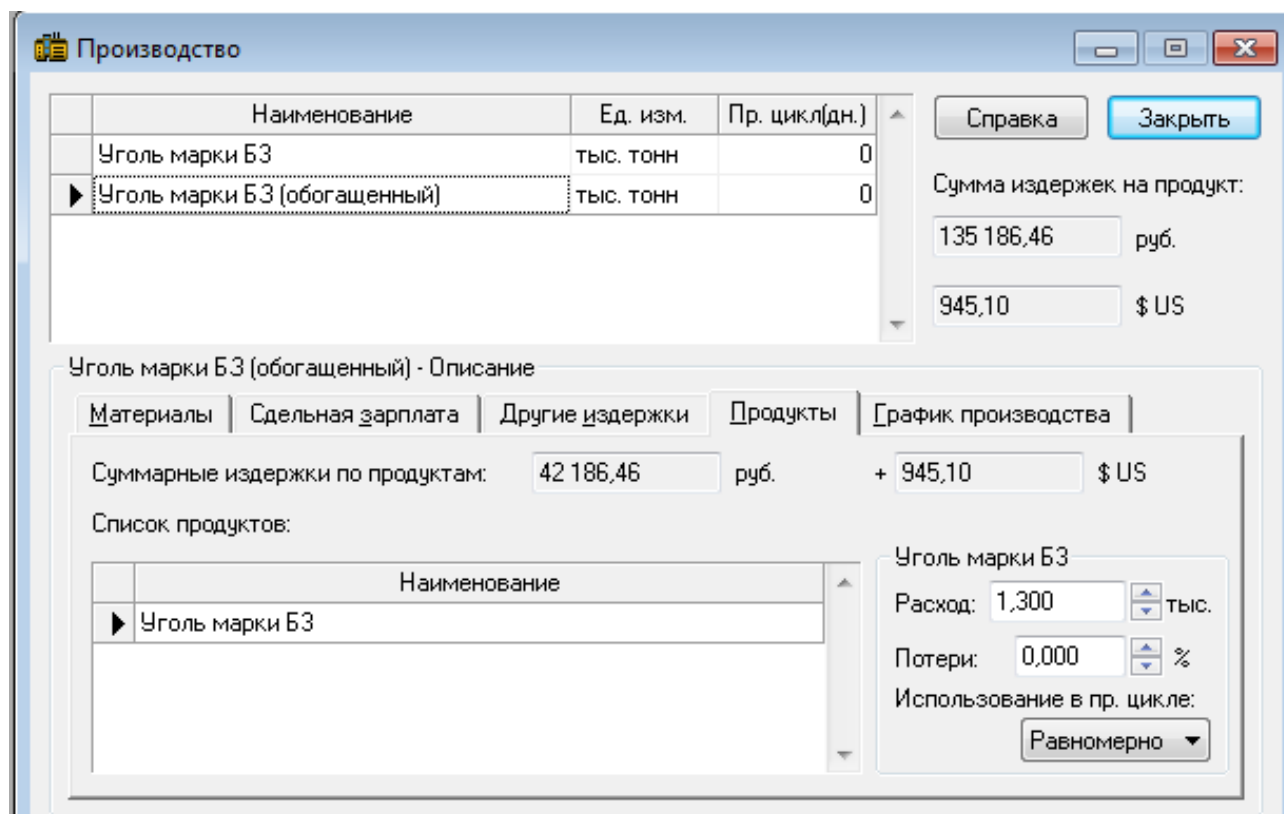


Рисунок 3.8 – Вкладка *Продукты* диалогового окна *План производства*

При описании использования продуктов в производстве других продуктов программа допускает формирование до десяти уровней вложенности, то есть один продукт может использоваться в производстве другого продукта, а тот, в свою очередь, в производстве третьего продукта и т. д.

Наряду с материалами и комплектующими в состав переменных затрат проекта входит сдельная заработная плата и прочие прямые затраты.

Сдельная заработная плата включает оплату труда производственных рабочих, труд которых оплачивается по сдельным расценкам. Сдельные расценки обычно устанавливают из расчета на единицу выполненных операций, полученной продукции (работ, услуг). Это определяет отношение сдельной заработной платы к переменным затратам. Ее изменения тесно увязаны с изменениями объемов производства продукции.

Описание затрат на сдельную заработную плату ведется на вкладке *Сдельная зарплата* модуля *План производства* раздела *Операционный план*. При этом допускается два способа ввода данных по сдельной заработной плате:

1) указание общей суммы издержек на сдельную оплату труда в расчете на единицу продукта;

2) составление перечня операций, выполняемых при производстве продукта с указанием расценки по каждой технологической операции.

Общая сумма издержек на сдельную оплату труда может быть указана после установления параметра **Суммарные прямые издержки**. В этом случае активными становятся поля для ввода данных по сдельной зарплате, в которые следует вручную ввести значения сдельной заработной платы из расчета на единицу продукции в рублях и (или) в иностранной валюте. Если суммы указаны как в рублях, так и в иностранной валютах, эти суммы складываются.

Производство

Наименование	Ед. изм.	Пр. цикл(дн.)
Уголь марки БЗ	тыс. тонн	0
Уголь марки БЗ (обогащенный)	тыс. тонн	0

Справка **Закреть**

Сумма издержек на продукт:
42 451,12 руб.
727,00 \$ US

Уголь марки БЗ - Описание

Материалы Сдельная зарплата Другие издержки Продукты График производства

☒ Суммарные прямые издержки 10 000,00 руб. + 0,00 \$ US

☐ Список операций

Операция	Сумма(руб.)	Сумма(\$ US)

Использование в пр. цикле:
Равномерно

Рисунок 3.9 – Вкладка *Сдельная зарплата* диалогового окна модуля *План производства*

*Детальное описание прямых издержек на сдельную оплату труда можно выполнить после установления параметра **Список операций**. Далее, в таблицу со списком операций необходимо внести перечень технологических операций с указанием суммы издержек на каждую из них в рублях и (или) в иностранной валюте. При этом для каждой операции устанавливается режим выплаты сдельной заработной платы в течение производственного цикла (равномерно, в начале или в конце).*

С учетом введенных в список операций данных автоматически рассчитываются суммарные издержки по сдельной заработной плате для выбранного продукта. Их величина отражается в поле *Суммарные прямые издержки*, которое в данном случае не доступно для редактирования.

Производственные издержки, не отнесенные ни к материалам, ни к сдельной заработной плате, но являющиеся прямыми производственными затратами вводятся на вкладке *Другие издержки* модуля *План производства*. При отнесении издержек к прямым производственным затратам нужно учитывать, что такие издержки должны быть строго увязаны с выпуском отдельных видов продукции и не требовать распределения. Если статья издержек не может быть непосредственно отнесена к конкретному виду продукции и нуждается в распределении, ее нельзя включать в состав прямых производственных затрат и описывать на вкладке *Другие издержки*.

Так, если машина или агрегат используются для выпуска строго определенного вида продукции, затраты на их эксплуатацию (потребляемая электроэнергия, текущий ремонт) могут быть отнесены к прямым производственным затратам. В то же время, если данные машина или агрегат участвуют в выпуске хотя бы двух видов продукции, эксплуатационные затраты потребуют распределения, и их нельзя отнести к прямым производственным затратам.

Ввод данных на вкладке *Другие издержки* осуществляется в том же порядке, что и ввод данных на вкладке *Сдельная зарплата* модуля *План производства*.

Повременная заработная плата включает оплату труда за отработанное время. В этом случае оплата труда работников производится с учетом проработанного времени и тарифных ставок, которые устанавливаются на единицу времени и могут быть часовыми, дневными и месячными (должностные оклады). Повременная заработная плата относится к постоянным издержкам, так как ее величина слабо увязана с объемом производства продукции. В основном, повременную заработную плату используют для организации оплаты труда управленческого персонала. Однако она может использоваться и для рабочих, особенно, когда важно не наращивание объемов выпуска продукции, а качественное выполнение технологических операций.

Описание затрат на повременную заработную плату ведется в модуле *План по персоналу* раздела *Операционный план*.

Данные о персонале подразделяются на три группы: *Управление, Производство, Маркетинг*. Каждая группа помещается на соответствующей вкладке диалогового окна *План персонала*.

В группу *Управление* включают работников управленческого аппарата: руководитель предприятия и его заместители, ведущие специалисты и т. д. В группу *Производство* относят руководителей оперативного уровня: начальники цехов, участков, бригад, а также рабочих предприятия, для которых используется повременная форма оплаты труда. Группа *Маркетинг* включает работников, занятых исследованиями рынка, проведением рекламных компаний и работы с клиентами, организацией продаж. Деление работников на группы позволяет детализировать структуру затрат на оплату труда для целей анализа хозяйственной деятельности.

При этом данные, которые необходимо ввести в диалоговом окне *План персонала* для каждой группы имеют совершенно одинаковую структуру. В этой связи достаточно рассмотреть одну из трех вкладок диалогового окна.

План персонала

Управление | Производство | **Маркетинг**

	Должность	Кол-во	Зарпл.(руб.)	Зарпл.(\$ US)
	ППП - 1	70	2 500,00	
▶	ППП - 2	102	2 500,00	
	ППП - 3	120	2 600,00	
	ППП - 4	126	3 000,00	

ППП - 2 - Описание

☒ Периодические выплаты
Ежемесячно

☐ Разовая выплата
01.01.2001

☐ Сложная схема выплат
Схема...

В течение
☐ всего проекта
☐ периода производства
☒ периода с 9 по 21 мес.

☐ Кол-во персонала по схеме Кол-во...

Задержка платежей: 0 дн.

☐ Учет... ☐ Сезонные изменения...

Рисунок 3.10 – Диалоговое окно модуля *План по персоналу*

Формирование плана по персоналу следует начать с составления штатного расписания – перечня должностей работников предприятия. Оно вводится в таблицу, расположенную в верхней части диалогового окна. В таблице необходимо указать наименование должности, количество штатных единиц и размер зарплаты на одну штатную единицу в одной из валют проекта.

В нижней части диалогового окна вводится описание условий выплаты заработной платы и порядка отражения в учете заработной платы по каждой должности, внесенной в перечень.

Можно использовать один из трех способов описания выплаты заработной платы. Выбор способа определяется переводом переключателя в соответствующее положение:

- 1. Периодические выплаты.*
- 2. Разовая выплата.*
- 3. Сложная схема выплат.*

Периодические выплаты описываются двумя параметрами: период и длительность. Период, которым может являться месяц, квартал, полугодие или год выбирается в поле со списком, а длительность устанавливается с помощью переключателя в течение: всего проекта; периода производства; периода с указанными границами.

Разовая выплата производится одновременно в момент времени, определяемый указанной в соответствующем поле датой.

*Сложная схема выплат позволяет ввести любой график выплат. Для ввода условия выплат необходимо после установки переключателя в положение *Сложная схема выплат* нажать кнопку *Схема...* В открывшемся диалоге следует выбрать вид валюты и установить подходящий масштаб таблицы (месяц, квартал, год) после нажатия кнопки *Масштаб* на панели инструментов.*

*Суммы выплат вводятся в ячейки таблицы *Сложная схема выплат* в соответствии с выбранным масштабом времени. Суммарное значение всех введенных выплат отображается в верхней части диалогового окна *План персонала* как общая величина зарплаты, установленная для данной должности.*

*В поле *Задержка платежей* можно установить продолжительность периода в днях между начислением и выплатой заработной платы. Заполнение этого поля необходимо, когда время начисления зарплаты не совпадает с временем ее выплаты. Отрицательная величина времени задержки указывает на выплату зарплаты авансом.*

Условия отражения в учете затрат на зарплату персонала можно установить в диалоге **Учет**. Для установления условий учета затрат для какой-либо штатной единицы следует выбрать наименование должности в таблице верхней части диалогового окна **План персонала** и установить параметр **Учет...** в нижней части диалога. После этого открывается доступ к кнопке, нажатием которой можно вызвать диалог **Учет**.

В диалоге **Учет** с помощью переключателя можно выбрать один из трех вариантов отражения в учете затрат на зарплату персонала:

1. Стандартный учет.
2. Отнесение на основные фонды.
3. Отнесение на себестоимость.

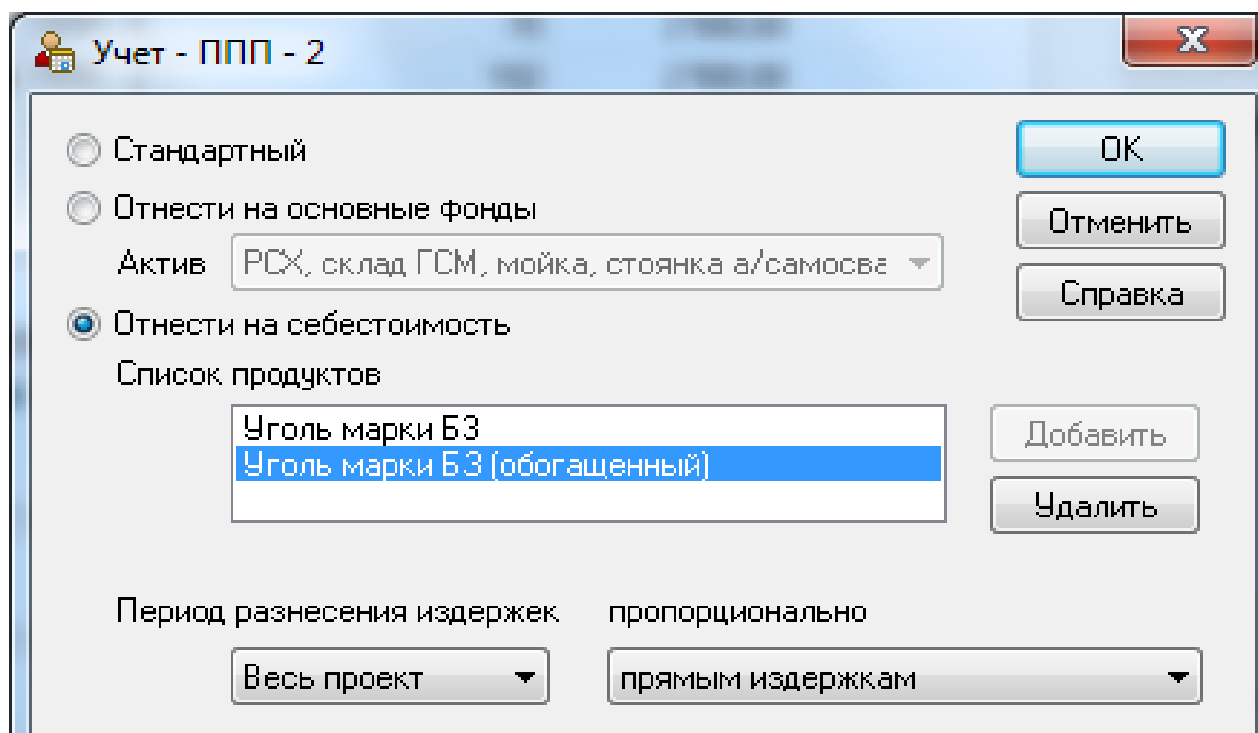


Рисунок 3.11 – Диалог **Учет** модуля **План по персоналу**

Стандартный учет производится в любом случае, так как этот вариант задан по умолчанию. При этом издержки на зарплату персонала будут отражены в отчете о прибылях и убытках отдельными строками: Зарплата

административного персонала, Зарплата производственного персонала, Зарплата маркетингового персонала.

Установление переключателя в положение **Отнести на основные фонды** позволяет включить зарплату работников в состав затрат на приобретение или создание активов (основных фондов), описанных в инвестиционном плане. Для этого в поле **Актив** выбирают этап инвестиционного плана, на который следует отнести затраты (в списке содержатся только те этапы, которые являются активами). Отнесение зарплат работников на основные фонды необходимо, когда эти работники принимают прямое участие в создании или приобретении основных фондов: заняты на строительстве объектов, участвуют в монтаже оборудования и т. д.

Для включения зарплат персонала в состав издержек на производство продуктов необходимо установить переключатель в положение **Отнести на себестоимость** и выбрать в окне **Список продуктов** наименования продуктов, на которые следует отнести затраты на зарплату. Добавление продуктов в список осуществляется нажатием кнопки **Добавить**.

Далее необходимо указать, как затраты на зарплату распределяются между продуктами. Для этого в поле **пропорционально** следует выбрать один из способов распределения затрат (пропорционально): **прямым издержкам, сдельной зарплате, объемам продаж продуктов, объемам производства продуктов**. В зависимости от выбранного способа программа произведет распределение затрат на заработную плату между продуктами.

В поле **Период разнесения издержек** указывают, на какой период следует разнести издержки на зарплату: весь проект, месяц, квартал, полугодие, год.

Необходимо заметить, что затраты на зарплату персонала, отнесенные на себестоимость продуктов, будут отражены в финансовых отчетах одной строкой вместе с сдельной заработной платой, и тем самым учтены в составе переменных издержек.

В диалоге *План персонала* можно описать сезонные изменения заработной платы. Это необходимо для работников, занятых на сезонных работах, уровень заработной платы которых зависит от времени года.

Описание сезонных колебаний зарплаты производится в диалоге *Сезонные изменения*. Для открытия диалога следует установить параметр *Сезонные изменения* и нажать соответствующую кнопку. В диалоге *Сезонные изменения* представлена диаграмма, на которой в виде столбцов отображается величина оклада для каждого месяца календарного года в процентах от суммы, указанной в таблице со штатным расписанием верхней части диалогового окна *План персонала*. Ввод данных в диалоге выполняется также, как при описании сезонных изменений объема продаж.

После ввода повременной зарплаты необходимо определить другие накладные расходы. Напомним, что их также называют постоянными издержками, величина которых не связана непосредственно с объемом производства или сбыта. **К таким издержкам относятся, например, затраты на коммунальное обслуживание, аренду помещений и оборудования, ремонтные работы, содержание транспорта, рекламу и т. д.**

Для ввода накладных расходов предназначен модуль *Общие издержки* раздела *Операционный план*.

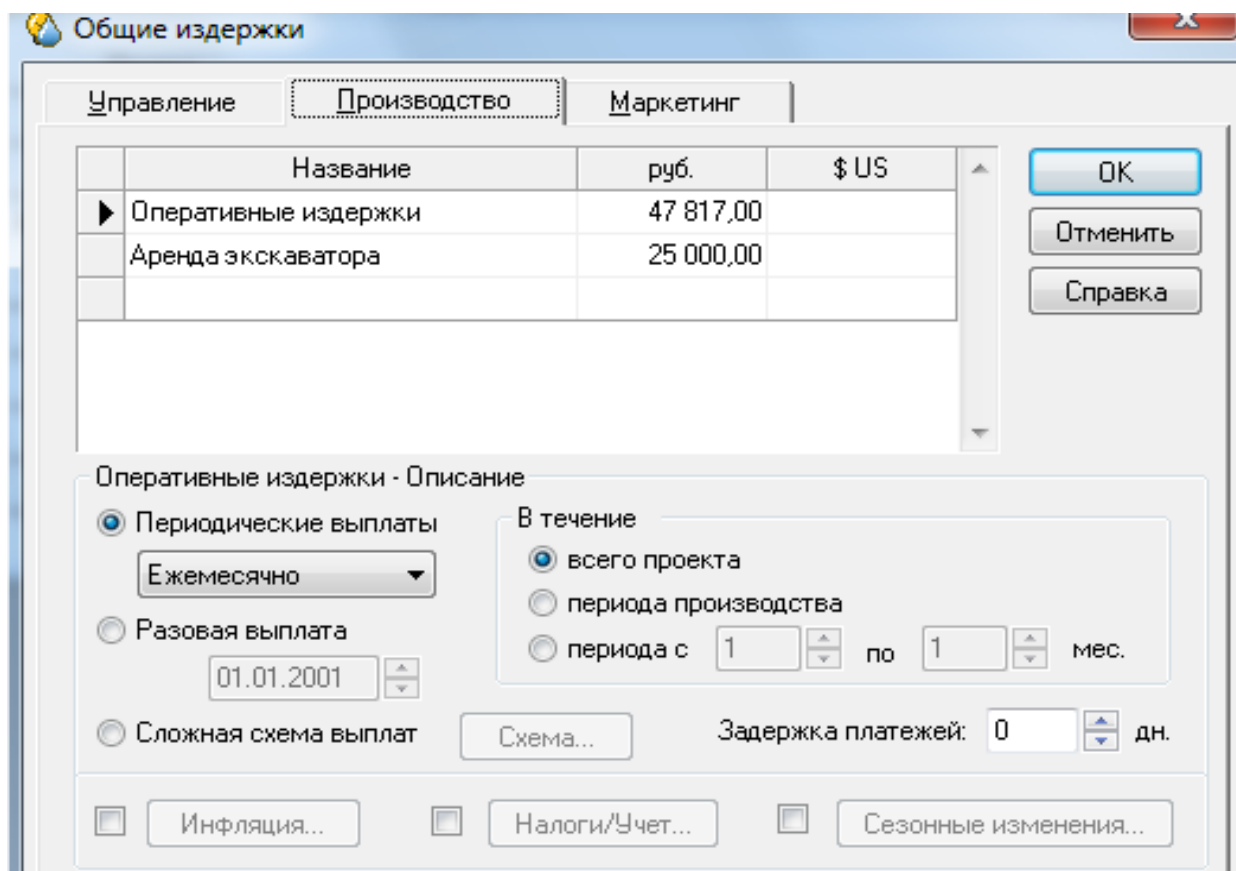
Для детализации структуры издержек они, также, как и персонал предприятия, подразделяются на три группы: *Управление, Производство, Маркетинг*. Данные, каждой из этих групп помещаются на соответствующей вкладке диалогового окна *Общие издержки*. Формы вкладок имеют совершенно одинаковую структуру.

Описание общих издержек следует начать с формирования их перечня в таблице, расположенной в верхней части диалогового окна. Здесь нужно указать название расходов и их сумму в рублях или в иностранной валюте. При этом сумму издержек указывают с учетом НДС и других косвенных налогов.

В нижней части диалогового окна вводится описание условий платежей по общим издержкам, порядка налогообложения и отражения в учете этих издержек.

Установление вариантов оплаты общих издержек ничем не отличается от установления порядка выплаты заработной платы в модуле *План по персоналу*. Предусмотрены периодические выплаты, разовая выплата и сложная схема выплат по общим издержкам.

Так, арендная плата может производиться периодически (ежемесячно, ежеквартально и т. д.), может выплачиваться единовременно разовой выплатой (например, в начале действия договора аренды), и, наконец, для нее может быть установлена сложная схема выплат (разные по размеру платежи совершаются в различные сроки действия договора аренды). Конкретные условия арендной платы определяются договором аренды.



Название	руб.	\$ US
Оперативные издержки	47 817,00	
Аренда экскаватора	25 000,00	

Оперативные издержки - Описание

☒ Периодические выплаты
Ежемесячно

☐ Разовая выплата
01.01.2001

☐ Сложная схема выплат
Схема...

В течение

☒ всего проекта

☐ периода производства

☐ периода с 1 по 1 мес.

Задержка платежей: 0 дн.

☐ Инфляция... ☐ Налоги/Учет... ☐ Сезонные изменения...

Рисунок 3.12 – Диалоговое окно модуля *Общие издержки*

При описании вариантов оплаты общих издержек также необходимо указать время между моментом начисления платежей и моментом их фактической оплаты. Оно выражается в днях и указывается в поле *Задержка платежей*.

В процессе расчета проекта, значения затрат автоматически корректируются в соответствии с показателями инфляции, установленными при описании условий реализации проекта, которые рассмотрены в отдельном разделе учебного пособия. Тем самым инфляционное изменение затрат всегда учитывается программой. Однако, кроме возможностей учета общей инфляции, в модуле *Общие издержки* предусмотрена возможность описания индивидуальных показателей инфляции для отдельных видов затрат. С этой целью используется диалог *Нестандартная инфляция*, открывающийся нажатием кнопки *Инфляция...*, которая становится доступной после установления параметра, расположенного рядом с ней. Использование диалога *Нестандартная инфляция* оправдано, когда показатели инфляции неодинаковы для разных видов издержек.

Особенности учета и налогообложения каждого вида издержек можно описать в диалоге *Налоги/Учет*. Диалог открывается нажатием кнопки *Налоги/Учет* после установления параметра, расположенного рядом с ней.

Если ставка НДС для данного вида издержек отличается от стандартной ставки, для начисления НДС по индивидуальной ставке необходимо установить флажок *Нестандартный НДС* и указать величину процентной ставки налога в поле *Ставка НДС*. В этом случае на выбранный вид издержек начисляется НДС по ставке, установленной в данном диалоге. На те виды издержек, на которые индивидуальная ставка не установлена, НДС начисляется в общем порядке с использованием стандартной ставки. Описание общих условий налогообложения рассмотрено в отдельном разделе учебного пособия.

Если данный вид общих издержек относят на чистую прибыль, необходимо установить параметр *Выплачивать из прибыли*. Отнесение общих издержек на чистую прибыль определяется налоговым законодательством. Так, главой 25 части второй Налогового кодекса РФ установлен перечень расходов, учитываемых при налогообложении прибыли. Для некоторых из этих расходов (представительские расходы, расходы на подготовку и переподготовку кадров, расходы на рекламу и др.) установлены предельные размеры, в которых они учитываются при обложении налогом на прибыль организаций. Во всех остальных случаях расходы не могут быть включены в расходы, учитываемые при налогообложении прибыли, и их необходимо относить на прибыль после уплаты налогов (чистую прибыль).

В диалоге *Налоги/Учет* также определяются условия отражения в учете общих затрат. С помощью переключателя можно выбрать один из трех вариантов отражения: *Стандартный учет*; *Отнесение на основные фонды*; *Отнесение на себестоимость*. Указанные варианты имеют точно такое же значение и порядок использования, что и варианты отражения в учете затрат на зарплату персонала в диалоге *Учет* модуля *План по персоналу*.

То же самое относится и к описанию сезонных колебаний общих издержек. Описание сезонных изменений производится в соответствующем диалоге, для открытия которого следует установить параметр *Сезонные изменения...* и нажать соответствующую кнопку. Диалог *Сезонные изменения* ничем не отличается от аналогичного диалога, представленного в модуле *План по персоналу* и рассмотренного выше.

Описание общих издержек является заключительным этапом работы с операционным планом. Результатом этой работы, стало определение объемов сбыта и объемов производства каждого вида продуктов, расчет переменных и постоянных затрат на производство продукции. После разработки операцион-

ного плана нам уже известны не только инвестиционные затраты, но и производственные затраты, то есть те затраты, которые связаны с выпуском продуктов, а, главное, мы знаем объемы сбыта продукции и доходы от продаж. Используя имеющиеся данные, можно прогнозировать эффективность инвестиционного проекта.

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Целью работы является получение необходимых навыков по разработке плана сбыта продукции, графика производства и расчета прямых и накладных расходов

В данном разделе вводятся исходные данные о сбыте произведенной продукции и об издержках, которые могут быть отнесены к периоду производственной деятельности предприятия.

Разрабатываемый в проекте план основной деятельности основывается на прогнозе объема сбыта продукции, а объем сбыта – на результатах исследования рынка.

Для правильного описания издержек необходимы данные о технологии производства: потребности в материалах, нормировании труда, стоимости ресурсов, потребляемых в производстве, прогноз ценовых тенденций на них.

Данные об объемах и условиях продажи продуктов, о ценах на продукты и предполагаемых тенденциях их изменений, специальные условия налогообложения, а также другие данные, относящиеся к маркетинговой политике компании, вводятся в модуле *План сбыта* (рис. 3.13), который открывается нажатием одноименной кнопки в разделе **Операционный план**.

В верхней части диалога размещается таблица со списком продуктов, сформированным в модуле *Список продуктов* раздела **Проект**. Нижняя часть

диалога предназначается для ввода данных об условиях продажи каждого из продуктов.

Необходимо обязательно установить флажок *Детальное описание*, чтобы добавить три вкладки для описания условий продажи: *Ценообразование*, *Условия оплаты* и *Условия поставок* по каждому виду продукта.

Наименование	Цена(руб.)	Цена(\$ US)
Доска, брус	1 500,00	
Вагонка	1 800,00	
Погонаж (наличник, плинтус, и др.)	2 300,00	
▶ Мебельный щит		610,00
Клееный брус		630,00

	1.2021	2.2021	3.2021	4.2021	5.2021	6.2021	7.2021	8.2021	9.2021
▶ Объем продаж(м3)		80,00	160,00	240,00	320,00	400,00	400,00	400,00	400,00

Рисунок 3.13 – Диалоговое окно *План сбыта*

Задание 1. Используя данные таблицы 3.1, внесите информацию о ценах на продукты и об объемах продаж по времени реализации инвестиционного проекта. При вводе данных об объемах продаж используйте функцию *Быстрого ввода*. Продажи начинаются с месяца, указанного в графе *Начало продаж* таблицы 2.1. (или раздел **Проект** модуль *Список продуктов*).

При реализации проекта данные об объемах продаж должны вводиться помесечно. В модуле *План сбыта* установим масштаб времени для ввода объемов продаж – по месяцам.

Таблица 3.1 – Плановые объемы реализации продукции

Продукт	Цена, руб.	Цена, долл.	Единица измерения	Плановый объем	Рост в течение, месяцев
Доска, брус	1 500	—	м ³	200	—
Вагонка	1 800	—	м ³	140	—
Погонаж (наличник, плинтус и др.)	2 300	—	м ³	80	—
Клееный брус	—	630	м ³	200	4
Мебельный щит	—	610	м ³	400	4

Для этого в нижней части диалогового окна *План сбыта* необходимо нажать кнопку *Масштаб* и установить параметр *по месяцам* до конца проекта, как показано на рисунке 3.14.

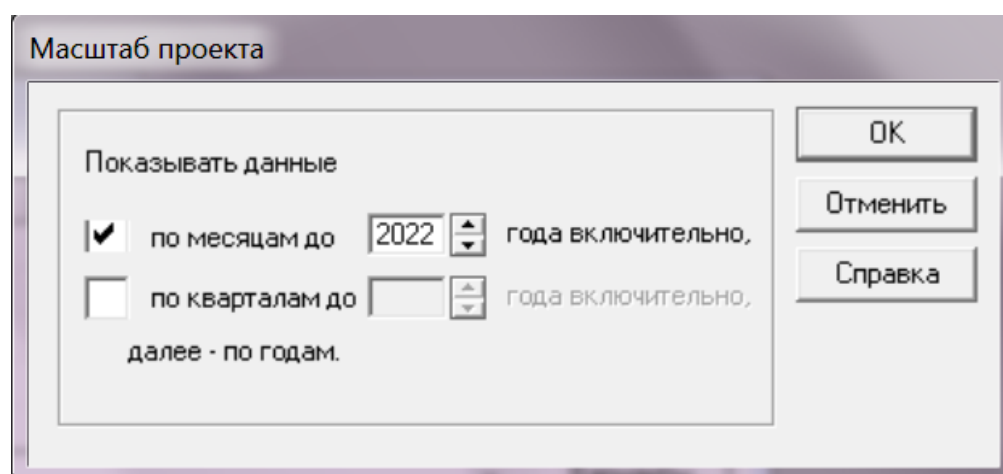


Рисунок 3.14 – Окно выбора масштаба отображения данных

Для планируемой к выпуску новой продукции, используя кнопку *Быстрый ввод*, введем плановый объем реализации в месяц отдельно по каждому виду продукции (рис. 3.15, 3.16).

Задание 2. Объем продаж сухих строганных материалов и погонажных изделий из древесины имеет сезонные колебания. Исследования рынка показали, что среднемесячные значения сезонных изменений в процентах от величины ежемесячного объема продаж составляют: в январе – марте: 80 %, в апреле: 90 %, в мае – октябре: 110 %, в ноябре – декабре: 85 %. Внесите данные

о сезонных изменениях объема продаж каждого продукта в модуль *План сбыта*.

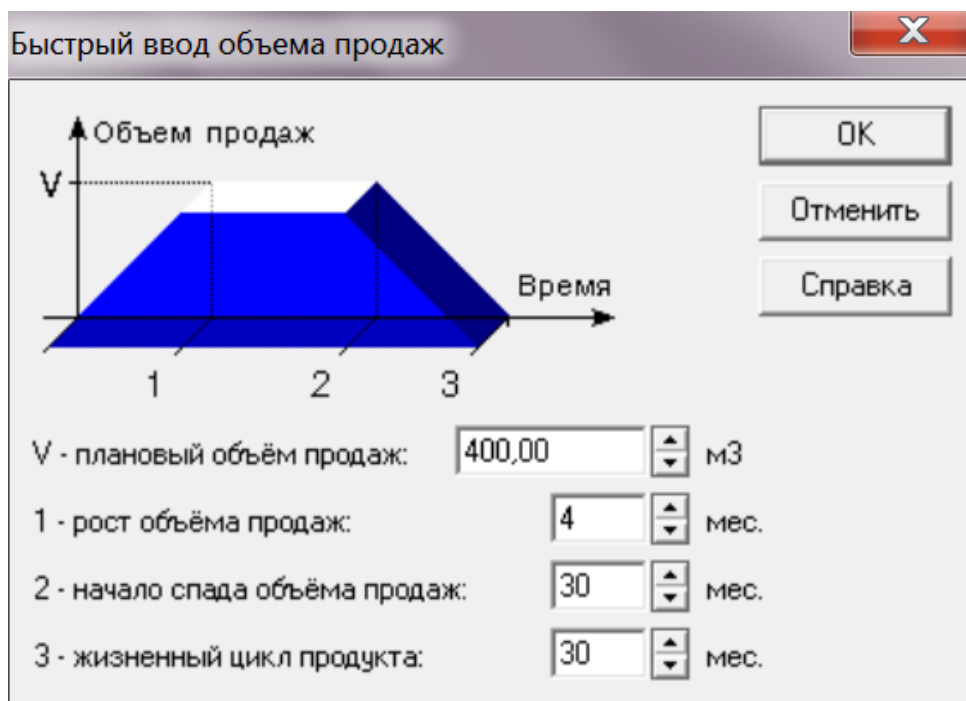


Рисунок 3.15 – Диалог *Быстрый ввод объема продаж* для мебельного щита

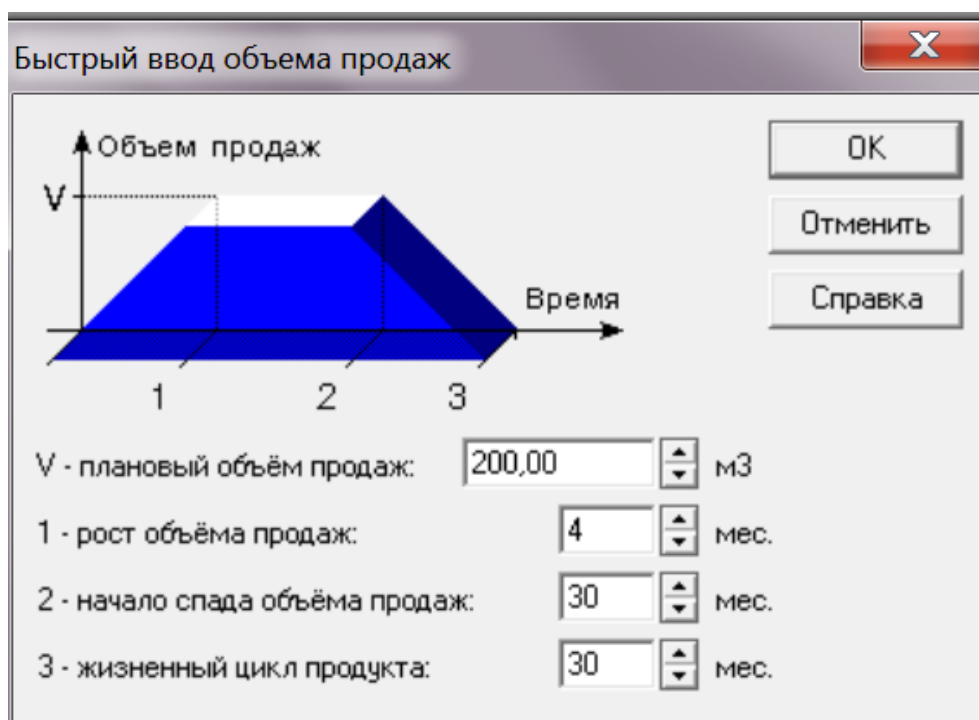


Рисунок 3.16 – Диалог *Быстрый ввод объема продаж* для клееного бруса

Для этого в модуле *План сбыта* установим параметр *Сезонность* и в диалоговом окне *Сезонные изменения* с помощью стрелок на клавиатуре, установить сезонные колебания объемов продаж, как показано на рисунке 3.17.

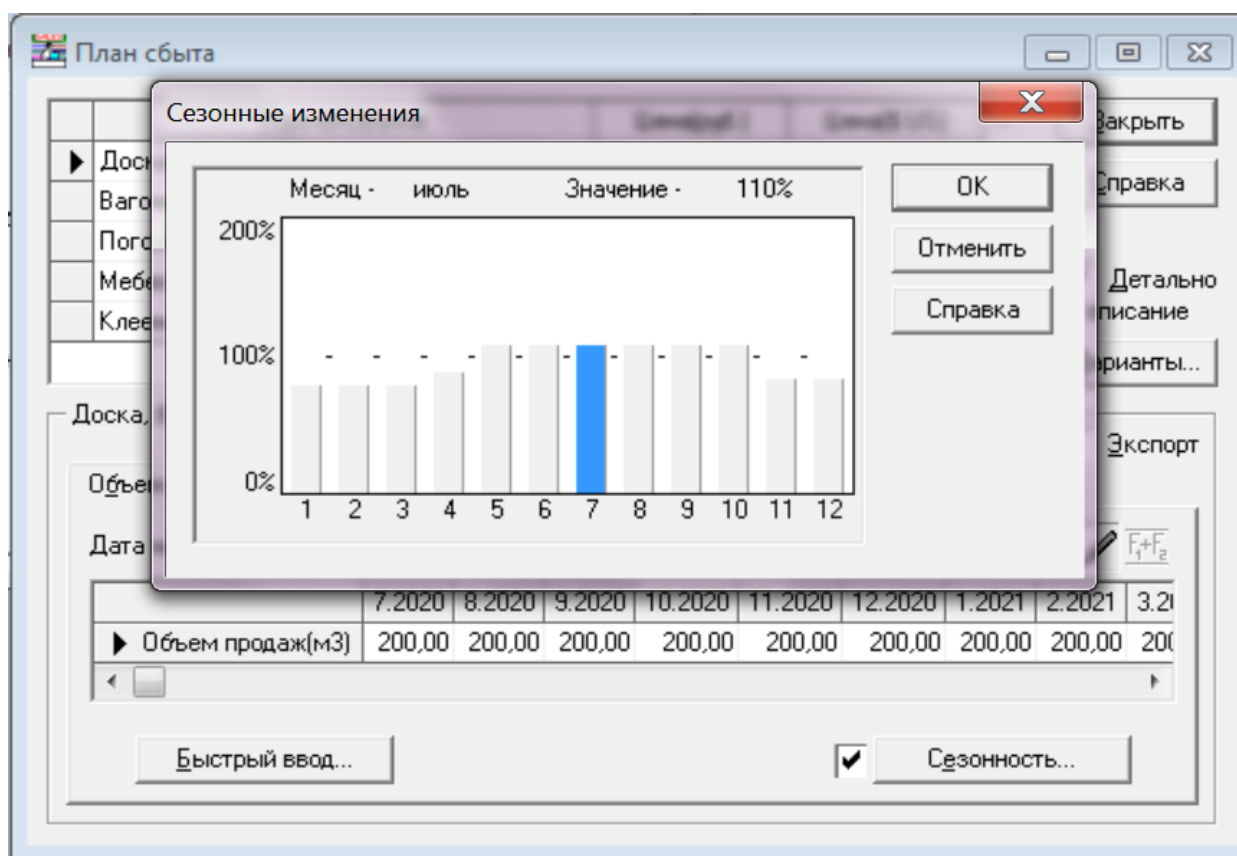


Рисунок 3.17 – Окно установления сезонных изменений объемов продаж

Задание 3. В связи с колебаниями спроса и для повышения эффективности поставок продукции клиентам, предприятие вынуждено иметь запас готовой продукции на складе по *Клееному брусу* и *Мебельному щиту*, не менее 10 % от месячного объема продаж. Оплата продукции производится по факту. Допустимая задержка оплаты – 15 дней. При реализации остальных видов продукции предоплата не производится и обязательства по оплате возникают с момента поставки. Отрадите данные об условиях поставок и оплаты в модуле *План сбыта*.

Для выполнения задания в модуле *План сбыта* на вкладке *Условия поставок* установим переключатель в поле *Запас готовой продукции* и укажем

размер 10 %, – уровень, который предприятию необходимо иметь для повышения эффективности поставок (рис. 3.18).

План сбыта

Наименование	Цена(руб.)	Цена(\$ US)
Доска, брус	1 500,00	
Вагонка	1 800,00	
Погонаж (наличник, плинтус, и др.)	2 300,00	
Мебельный щит		610,00
Клееный брус		630,00

Клееный брус

Объем сбыта | **Ценообразование** | Условия оплаты | Условия поставок

Потери: 0,000 %

Время на сбыт: 0 дн.

Поставки в течение месяца: Равномерно

Запас готовой продукции

☒ 10,00 % от месячного объема продаж

☐ 0 дн.

Экспорт

Рисунок 3.18 – Ввод данных на вкладке *Условия поставок*

Если планом сбыта предусматривается формирование запаса готовой продукции, то на стоимость запасов начисляется налог на имущество, размер которого можно посмотреть в разделе **Результаты** и модулях *Кэш-фло*, *Прибыли-убытки*, *Детализация результатов*.

Условия оплаты за продукцию могут осуществляться с задержкой платежей до 15 дней. Это указывается в модуле *План сбыта* на вкладке *Условия оплаты* (рис. 3.19).

Задание 4. Используя данные таблицы 3.2, внесите информацию об используемых в производстве продуктов проекта материалах и комплектующих и ценах на них. Закупки материалов и комплектующих производятся по мере

необходимости для обеспечения заданного графика производства. Оплата производится по факту поставки. Страховые запасы не создаются.

Рисунок 3.19 – Ввод данных на вкладке *Условия оплаты*

Таблица 3.2 – Материалы и комплектующие, используемые в производстве продуктов

Наименование	Единица измерения	Цена, руб.	Цена, долл.	Предоплата, дней	Страховой запас, %
Лес кругляк первой категории	м ³	900	—	5	20
Доска обрезная	м ³	1 500	—	5	20
Клей	м ³	—	0,340	15	15
Пленка полиэтилен (упаковка)	м ³	50	—	0	10
Режущий инструмент	комплект	—	600	10	33

Для ввода данных о материалах и комплектующих откроем модуль *Материалы и комплектующие*, который дает возможность детально описать условия приобретения всех видов материалов, используемых в производстве.

В верхней части диалогового окна расположена таблица со списком материалов, используемых в производстве, информация об единицах измерения и ценах. В нижней части содержится описание условий закупки материалов, представленное на вкладках: *Общие данные*, *Объем закупок*, *Ценообразование*. Порядок ввода данных на соответствующих вкладках аналогичен условиям работы в диалоговом окне модуля *План сбыта*.

На вкладке *Объем закупок* переключатель должен быть в положении *Закупки по мере необходимости*, тогда графики закупки рассчитываются на основании заданных параметров автоматически, исходя из потребностей производства, и производятся в объеме, достаточном для обеспечения плана производства и поддержания заданного уровня страхового запаса. При этом объем запасов на складе является величиной постоянной. Для нашего задания установим следующие данные (рис. 3.20).

Наименование	Ед. изм.	Цена(руб.)	Цена(\$ US)
Лес кругляк 1-й категории	м3	900,00	
Доска обрезная	м3	1 500,00	
Клей	кг		0,34
Пленка полиэтилен (упаковка)	м2	50,00	
Режущий инструмент	комплект		600,00

Лес кругляк 1-й категории - Описание

Общие данные | **Объем закупок** | Ценообразование

Предоплата: 5 дн.

Страховой запас

☒ 20,00 %

☐ 0 дн.

Рисунок 3.20 – Диалоговое окно модуля *Сырьё, материалы и комплектующие*

Задание 5. Опишите использование сырья, материалов и комплектующих в производстве сухих строганных материалов и погонажных изделий из древесины. Нормы расхода приведены в таблице 3.3. В производственном цикле сырье потребляется равномерно. Технологические потери планируются.

Таблица 3.3 – Нормы расхода сырья и потери в производстве продуктов проекта

Наименование	Расход на единицу измерения	Потери, %	Сумма на единицу, руб.
Доска, брус			
<i>Материалы и комплектующие</i>	–	–	1 170
Лес кругляк первой категории	1,250	4,0	1 170
<i>Сдельная зарплата</i>	–	–	50
<i>Другие издержки</i>	–	–	50
Электроэнергия	–	–	50
Вагонка			
<i>Материалы и комплектующие</i>	–	–	1 216
Лес кругляк 1-й категории	1,300	4,0	1 216
<i>Сдельная зарплата</i>	–	–	50
<i>Другие издержки</i>	–	–	60
Электроэнергия	–	–	60
Погонаж (наличник, плинтус и др.)			
<i>Материалы и комплектующие</i>	–	–	1 264
Лес кругляк 1-й категории	1,350	4,0	1 264
<i>Сдельная зарплата</i>	–	–	50
<i>Другие издержки</i>	–	–	60
Электроэнергия	–	–	60
Клееный брус			
<i>Материалы и комплектующие</i>	–	–	2 795 рубль + 55,30 долларов
Доска обрезная	1,530	2,0	2 295 рублей
Клей	145	0,5	49,30 долларов
Пленка полиэтилен (упаковка)	10	–	500 рублей
Режущий инструмент	0,01	–	6 долларов
<i>Сдельная зарплата</i>	–	–	100 рублей
<i>Другие издержки</i>	–	–	70 рублей
Электроэнергия	–	–	70 рублей
Мебельный щит			
<i>Материалы и комплектующие</i>	–	–	2 795 рубль + 55,30 долларов
Доска обрезная	1,530	2,0	2 295 рублей
Клей	145	0,5	49,30 долларов
Пленка полиэтилен (упаковка)	10	–	500 рублей
Режущий инструмент	0,01	–	6 долларов
<i>Сдельная зарплата</i>	–	–	100
<i>Другие издержки</i>	–	–	70
Электроэнергия	–	–	70

Данное задание выполняем в модуле *План производства*, который открывается нажатием одноименной кнопки в разделе **Операционный план**. Данный модуль предназначен для описания производственной программы предприятия. В нём вводится информация о прямых издержках производственного периода проекта и формируется график производства.

Издержки, величина которых зависит от объема производства продукции, называются прямыми (переменными) издержками. К ним относятся затраты на сырье, материалы, сдельную заработную плату. Величина прямых производственных издержек определяется в расчете на единицу продукции.

В верхней части диалогового окна располагается таблица, которая содержит список продуктов, сформированный в модуле *Список продуктов* Раздела **Проект**. Здесь доступно для редактирования лишь поле *Цикл производства (дн.)*, которое служит для указания времени технологического (производственного) цикла, необходимого для производства единицы данного продукта.

Нижняя часть диалогового окна модуля *План производства* представляет собой набор вкладок, которые предназначены для ввода информации о прямых издержках и графике производства конкретного продукта.

На вкладке *Материалы* вводится информация об использовании сырья, материалов и комплектующих в производстве продукта. Величину издержек для текущего продукта можно определить двумя способами:

1. Указать общую сумму прямых издержек на единицу продукции.
2. Детально описать состав и количество сырья, материалов и комплектующих, используемых для производства единицы продукции. По введенным данным программа рассчитает суммарные издержки.

Общая сумма издержек на материалы и комплектующие вводится после установки переключателя в положение *Суммарные прямые издержки*. В полях

(правее) указывается сумма издержек в расчете на единицу продукции в первой и (или) второй валюте проекта. Если суммы указаны в двух валютах, то они будут складываться.

Детальное описание издержек вводится после установки переключателя в положение *Список материалов и комплектующих*. В этом случае в таблицу, расположенную в нижней части вкладки, вносятся компоненты из перечня, сформированного в модуле *Сырье, материалы и комплектующие*.

В соответствии с заданием нам необходимо произвести детальное описание издержек. Для этого нужно из контекстного меню таблицы выбрать команду *Добавить*. После этого открывается список материалов и комплектующих модуля *Сырье, материалы и комплектующие*, из которого можно выбрать компоненты, используемые в производстве данного продукта, и нажать кнопку *ОК*. Далее необходимо ввести расход материала на единицу продукции (поле *Расход*), долю потерь в процентах (поле *Потери*) и режим использования материала в течение производственного цикла, как показано на рисунке 3.21.

Задание 6. Составьте график производства каждого продукта таким образом, чтобы программа автоматически выполнила расчет объемов производства и увязала объемы производства с объемами продаж продукта, предусмотренными планом сбыта.

Для выполнения этого задания перейдем на вкладку *График производства* модуля *План производства*, где описываются объемы производства каждого продукта.

Использование панели инструментов, расположенной над таблицей *Объем производства*, аналогично использованию панели инструментов, расположенной над таблицей *Объем продаж* модуля *План сбыта*.

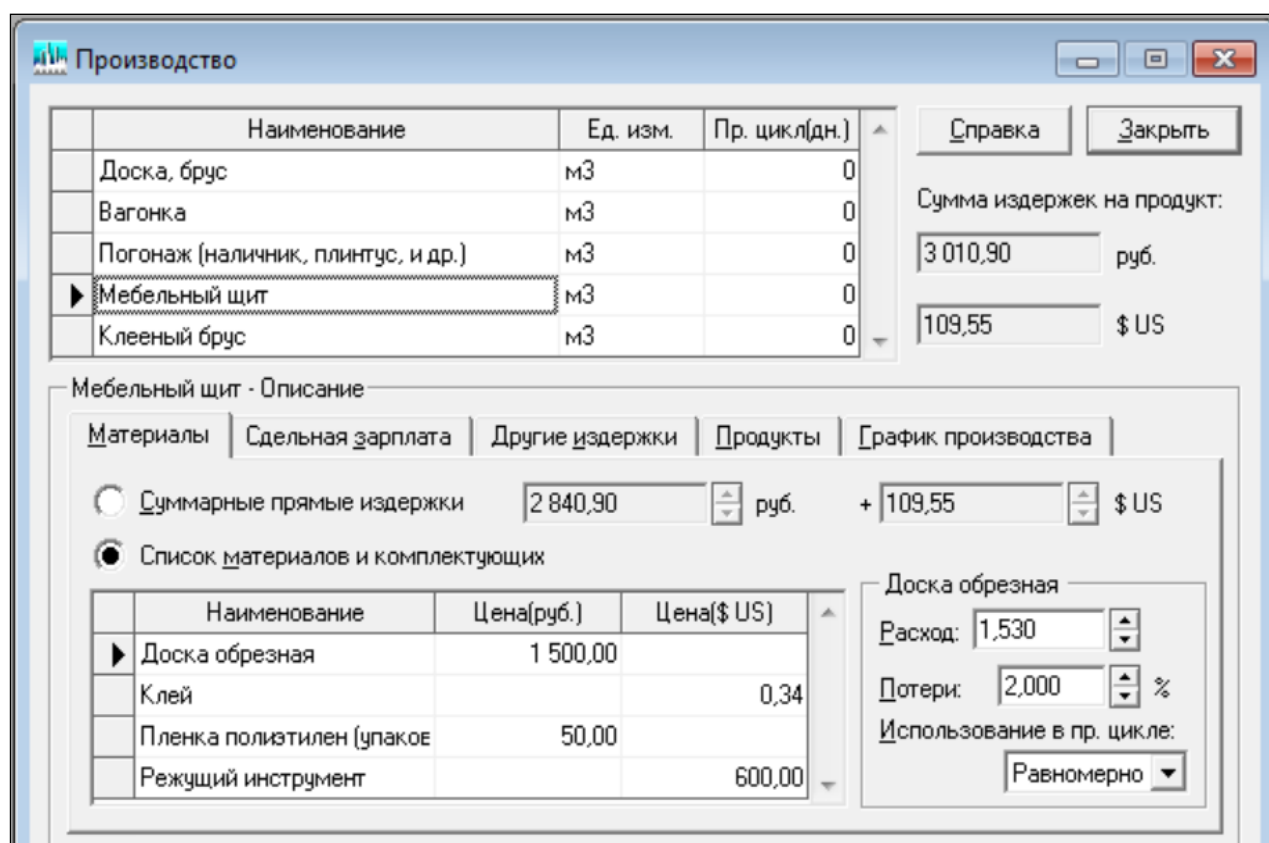


Рисунок 3.21 – Диалоговое окно модуля *План производства*

Имеется два режима формирования графика производства:

1. Автоматический расчет объема производства.
2. Установление фиксированного графика производства.

Автоматический расчет выполняется при установке переключателя в положение *Неограниченное производство*. В этом случае программа рассчитывает объем производства (а также связанные с ним суммы прямых издержек) таким образом, чтобы обеспечить объем продаж продукции, предусмотренный планом сбыта. При расчете учитываются предусмотренные планом запасы готовой продукции, условия поставок и оплаты товара. Установим для нашего проекта *Производство клееных изделий из массива древесины* параметр *Неограниченное производство*.

Фиксированный объем производства можно ввести в таблицу после установки переключателя в соответствующее положение. При этом объем производства продукции вводится в натуральных единицах за период (месяц, квартал, год), выбранный при настройке масштаба таблицы. При вводе данных можно воспользоваться приемами, знакомыми по работе с таблицей вкладки *Объем продаж* модуля *План сбыта*.

В случае формирования фиксированного графика производства следует тщательно рассчитать его с учетом потребностей сбыта и других параметров, определяющих план операционной деятельности. При избыточном объеме производства могут образоваться излишние запасы готовой продукции. В случае недостатка производимой продукции для обеспечения плана сбыта программа выдаст соответствующее сообщение в процессе расчета.

С точки зрения отображения в финансовых отчетах процесс производства можно рассматривать как генератор издержек. Однако необходимо принимать во внимание, что в *Кэш-фло* прямые издержки отображаются в момент выплат, а в отчете *Прибыли-убытки* – в момент поставки готовой продукции.

Задание 7. Используя данные таблицы 3.4, внесите информацию о численности работников и повременной заработной плате. Персонал предприятия составляет 76 человек. Заработная плата выплачивается ежемесячно: для административно-управленческого и обслуживающего персонала в течение всего периода реализации проекта (30 месяцев), для остальных категорий – ее выплаты привязаны к времени начала производства. Задержками между начислением и выплатой зарплаты пренебречь.

Затраты на повременную заработную плату работников не включаются в состав прямых издержек на производство продуктов и не подлежат распределению между отдельными продуктами. Они отражаются в отчете о прибылях и убытках отдельной строкой.

Таблица 3.4 – Численность и заработная плата работников предприятия

Должность	Кол-во	Зарботная плата, руб.	Периодичность и срок платежей
Управление			
Генеральный директор	1	15 000	ежемесячно, весь проект
Заместитель генерального директора	1	10 000	ежемесячно, весь проект
Главный бухгалтер	1	12 000	ежемесячно, весь проект
Главный инженер	1	10 000	ежемесячно, весь проект
Главный энергетик	1	8 000	ежемесячно, весь проект
Бухгалтер	1	6 000	ежемесячно, весь проект
Начальник охраны	1	8 000	ежемесячно, весь проект
Сотрудники охраны	6	4 500	ежемесячно, весь проект
Уборщицы	2	3 000	ежемесячно, весь проект
Производство			
Начальник цеха (действующее производство)	1	10 000	ежемесячно, весь проект
Мастер (действующее производство)	2	5 000	ежемесячно, весь проект
Производственные рабочие (действующее производство)	12	4 000	ежемесячно, весь проект
Начальник цеха (проектируемое производство)	1	10 000	ежемесячно, с 7 по 30 месяцы
Мастер (проектируемое производство)	2	5 000	ежемесячно, с 7 по 30 месяцы
Производственные рабочие (проектируемое производство)	30	4 000	ежемесячно, с 7 по 30 месяцы
Маркетинг			
Сотрудники отдела сбыта (действующее производство)	3	5 500	ежемесячно, весь проект
Рабочие (действующее производство)	4	4 000	ежемесячно, весь проект
Сотрудники отдела сбыта (проектируемое производство)	2	5 500	ежемесячно, с 7 по 30 месяцы
Рабочие (проектируемое производство)	4	4 000	ежемесячно, с 7 по 30 месяцы

Модуль *План по персоналу* предназначен для описания общих (постоянных) издержек на заработную плату работников и открывается нажатием одноименной кнопки. Данные о персонале подразделяются на три группы: *Управление*, *Производство*, *Маркетинг*, каждая из которых имеет свою

вкладку. Структуры данных каждой вкладки совершенно одинаковы, поэтому достаточно рассмотреть одну из них (рис. 3.22).

План персонала

Управление | Производство | Маркетинг

Должность	Кол-во	Зарпл.(руб.)	Зарпл.(\$ US)
Генеральный директор	1	15 000,00	
Заместитель генеральн	1	10 000,00	
Главный бухгалтер	1	12 000,00	
Главный инженер	1	10 000,00	
Главный энергетик	1	8 000,00	
Бухгалтер	1	6 000,00	

Генеральный директор - Описание

☒ Периодические выплаты
Ежемесячно

☐ Разовая выплата
01.07.2020

☐ Сложная схема выплат
Схема...

В течение
☒ всего проекта
☐ периода производства
☐ периода с 1 по 1 мес.

Задержка платежей: 0 дн.

☐ Учет... ☐ Сезонные изменения...

Рисунок 3.22 – Диалоговое окно вкладки *Управление* модуля *План персонала*

Заполняя данный модуль в верхней части диалогового окна, мы практически создаем *Штатное расписание* предприятия. В таблице необходимо указать наименование должности, количество штатных единиц и размер зарплаты на одну штатную единицу в одной из валют проекта.

В нижней части окна вводится описание условий выплат и порядка отражения заработной платы в бухгалтерском учёте по каждой должности, внесённой в перечень (рис. 3.23).

Задание 8. Используя данные таблицы 3.5, введите информацию о прочих накладных расходах. Расходы производятся ежемесячно в течение всего периода реализации проекта. Накладные расходы не включаются в состав прямых

издержек на производство продукции и отражаются в отчете о прибылях и убытках отдельной строкой.

План персонала

Управление | Производство | Маркетинг

Должность	Кол-во	Зарпл.(руб.)	3
Начальник цеха (действующее прс	1	10 000,00	
Мастер (действующее производст	2	5 000,00	
Производственные рабочие (дейс	12	4 000,00	
Начальник цеха (проектируемое п	1	10 000,00	
Мастер (проектируемое произво	2	5 000,00	
Производственные рабочие (прое	20	4 000,00	

Начальник цеха (проектируемое производство) - Описание

☒ Периодические выплаты

Ежемесячно

☐ Разовая выплата

01.07.2020

☐ Сложная схема выплат

Схема...

В течение

☐ всего проекта

☐ периода производства

☒ периода с 7 по 30 мес.

Задержка платежей: 0 дн.

☐ Учет...

☐ Сезонные изменения...

Рисунок 3.23 – Диалоговое окно вкладки *Производство* модуля *План персонала*

Таблица 3.5 – Сведения по общим издержкам

Статьи затрат	Сумма, руб.	Периодичность и срок платежей
Управление		
Содержание служебного автотранспорта	1 200	ежемесячно, весь проект
Аренда земельного участка	68 400	раз в год, весь проект
Командировочные расходы	8 500	ежемесячно, весь проект
Коммунальные платежи	11 600	ежеквартально, весь проект
Противопожарные мероприятия	1 500	ежеквартально, весь проект
Хозяйственные расходы, оплата услуг связи	10 000	ежемесячно, весь проект
Издержки на социальные нужды (здравоохранение)	10 000	ежемесячно, весь проект
Издержки на социальные нужды (столовая)	5 000	ежемесячно, весь проект
Представительские расходы	1 200	ежемесячно, весь проект
Прочие расходы	1 000	ежемесячно, весь проект

Продолжение таблицы 3.5

Статьи затрат	Сумма, руб.	Периодичность и срок платежей
Производство		
Транспортные расходы (действующее производство)	7 000	ежемесячно, весь проект
Дополнительные транспортные расходы	7 500	ежемесячно, с 8 по 30 месяцы
Охрана труда	5 500	ежемесячно, весь проект
Охрана труда (дополнительно)	2 000	ежемесячно, с 8 по 30 месяцы
Затраты на подбор и подготовку кадров	5 000	ежемесячно, с 7 по 8 месяцы
Малоценные и быстроизнашивающиеся предметы, инструмент	2 000	ежемесячно, весь проект
Малоценные и быстроизнашивающиеся предметы, инструмент (дополнительно)	1 500	ежемесячно, с 8 по 30 месяцы
Затраты на ремонт оборудования (действующее производство)	4 500	ежемесячно, весь проект
Маркетинг		
Оплата услуг сторонних организаций	5 000	ежемесячно, весь проект
Расходы на рекламу	7 000	ежемесячно, весь проект
Расходы на рекламу (после ввода проектируемого производства)	10 000	ежемесячно, с 8 по 30 месяцы
Расходы на участие в выставках	5 000	один раз в полгода, с 8 по 30 месяцы
Прочие расходы по сбыту	5 000	ежемесячно, весь проект
Прочие расходы по сбыту (дополнительно)	5 000	ежемесячно, с 8 по 30 месяцы

Модуль *Общие издержки* предназначен для ввода постоянных издержек (накладных расходов). Они подразделяются на три группы: *Управление*, *Производство*, *Маркетинг*. Данные каждой из этих групп предназначена соответствующая вкладка. Поскольку формы вкладок совершенно одинаковы, достаточно рассмотреть одну из них.

Описание *Общих издержек* следует начать с формирования их перечня в таблице диалогового окна. Здесь нужно указать название расходов и их сумму в одной из валют проекта. Редактирование таблицы выполняется с помощью клавиш *Insert* и *Delete* или контекстного меню.

Диалог предусматривает три варианта выплат: периодические выплаты; разовая выплата; выплаты по схеме.

На вкладке *Управление* относительно статьи затрат *Содержание служебного автотранспорта* ставим переключатель в положение *Периодические выплаты* и устанавливаем значение *Ежемесячно* (рис. 3.24).

Общие издержки

Управление | Производство | Маркетинг

Название	руб.	\$ US
Содержание служебного автотранспорта	1 200,00	
Аренда земельного участка	68 400,00	
Командировочные расходы	8 500,00	
Коммунальные платежи	11 600,00	
Противопожарные мероприятия	1 500,00	
Усылование расходов на оплату услуг...	10 000,00	

Содержание служебного автотранспорта - Описание

☒ Периодические выплаты
Ежемесячно

☐ Разовая выплата
01.07.2020

☐ Сложная схема выплат
Схема...

В течение
☒ всего проекта
☐ периода производства
☐ периода с 1 по 1 мес.

Задержка платежей: 0 дн.

☐ Инфляция... ☐ Налоги/Учет... ☐ Сезонные изменения...

OK Отменить Справка

Рисунок 3.24 – Диалоговое окно вкладки *Управление* модуля *Общие издержки*

Для вкладки *Производство* вводим данные, показанные на рисунке 3.25. Например, для статьи затрат *Охрана труда* устанавливаем *Периодические выплаты* – *Ежемесячно*, в течение периода с 8 по 30 месяц проекта.

Участие в выставке, затраты на рекламу и другие расходы вводим на вкладке *Маркетинг* (рис. 3.26). Например, для статьи затрат *Расходы на рекламу* устанавливаем *Периодические выплаты* – *Ежемесячно*, в течение всего проекта.

Общие издержки

Управление | **Производство** | Маркетинг

Название	руб.	\$ US
Транспортные расходы (действующ	7 000,00	
Дополнительные транспортные рас	7 500,00	
▶ Охрана труда	5 500,00	
Затраты на подбор и подготовку ка	5 000,00	
МБП, инструмент	2 000,00	
МБП, инструмент (запасные части)	1 500,00	

Охрана труда - Описание

☒ Периодические выплаты
 Ежемесячно
 В течение
☐ всего проекта
☐ периода производства
☒ периода с 8 по 30 мес.
☐ Разовая выплат
 01.07.2020
☐ Сложная схема выплат
 Схема...
 Задержка платежей: 0 дн.

☐ Инфляция... ☐ Налоги/Учет... ☐ Сезонные изменения...

OK Отменить Справка

Рисунок 3.25 – Диалоговое окно вкладки *Производство* модуля *Общие издержки*

Общие издержки

Управление | Производство | **Маркетинг**

Название	руб.	\$ US
Оплата услуг сторонних организаци	5 000,00	
▶ Расходы на рекламу	7 000,00	
Расходы на рекламу (после ввода п	10 000,00	
Расходы на участие в выставках	5 000,00	
Прочие расходы по сбыту	5 000,00	
Прочие расходы по сбыту (запасные	5 000,00	

Расходы на рекламу - Описание

☒ Периодические выплаты
 Ежемесячно
 В течение
☒ всего проекта
☐ периода производства
☐ периода с 1 по 1 мес.
☐ Разовая выплат
 01.07.2020
☐ Сложная схема выплат
 Схема...
 Задержка платежей: 0 дн.

☐ Инфляция... ☐ Налоги/Учет... ☐ Сезонные изменения...

OK Отменить Справка

Рисунок 3.26 – Диалоговое окно вкладки *Маркетинг* модуля *Общие издержки*

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что понимают под *операционным планом*? Назовите его составляющие.
2. Что включает *план сбыта* продукции?
3. Как устанавливается масштаб времени для ввода объемов продаж?
4. Какие данные необходимо ввести при использовании функции *Быстрый ввод* при заполнении данных об объемах продаж?
5. Как установить сезонные колебания объемов продаж?
6. Какие виды условий оплаты продуктов можно установить в *плане сбыта*?
7. Что включает *план производства*?
8. Что показывает и как устанавливается длительность *производственного цикла* продуктов? Где устанавливаются *объемы производства продуктов*?
9. Как обеспечить автоматический расчет объемов производства, исходя из плана сбыта продукции?
10. К чему приводит установление параметра *Фиксированный объем производства* на вкладке *График производства* модуля *План производства*?
11. Перечислите *статьи затрат*.
12. Что понимают под *переменными затратами* и *постоянными затратами*?
13. Где производится формирование списка и описание условий приобретения используемых в производстве *материалов и комплектующих*?
14. Какие *варианты закупок материалов и комплектующих* можно установить?
15. Где описывается порядок использования в производстве *материалов и комплектующих*?
16. Как описать затраты по внутрипроизводственному потреблению?
17. Каким образом можно описать затраты на *сдельную заработную плату*?
18. Где производится описание *прочих прямых затрат*?
19. Где описываются затраты на *повременную заработную плату*?
20. На какие категории подразделяют персонал при описании затрат на *повременную заработную плату*?
21. Какие *способы выплаты заработной платы* можно установить?
22. Что означает установленный по умолчанию *стандартный вариант отражения в учете затрат на заработную плату*?
23. Как включить затраты на заработную плату в себестоимость отдельных продуктов? Какие *способы распределения затрат* предусмотрены?
24. Как сформировать перечень *прочих накладных расходов*?
25. Назовите варианты отражения в учете прочих накладных расходов.

ТЕМА 4. ОТРАЖЕНИЕ УСЛОВИЙ ИНВЕСТИРОВАНИЯ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

После разработки инвестиционного и операционного планов нам известны потребности в инвестициях, а также доходы от сбыта продукции и затраты на ее производство. Безусловно, эти данные позволяют рассчитать эффективность инвестиционного проекта. Однако такие расчеты будут неточными, если не учитывать условия, в которых осуществляется проект. Реализация проекта может происходить как на вновь организуемом предприятии, так и на уже функционирующем производственном объекте. В последнем случае, финансовое состояние предприятия, определяемое размером собственного капитала, величиной дебиторской и кредиторской задолженностей будет оказывать прямое воздействие на результаты реализации проекта.

Ставки налогов, уровень инфляции и другие факторы также оказывают непосредственное влияние на эффективность проекта.

Мы полагаем необходимым подразделение условий инвестирования на:

1. Внутренние условия.

2. Внешние условия.

Внутренние условия определяются различными аспектами финансово-хозяйственной деятельности предприятия, на котором реализуется проект. Это прежде всего финансовое состояние предприятия. Высокая ликвидность активов, достаточный уровень обеспеченности собственными источниками финансирования создают благоприятные условия для реализации проекта. В то же время низкий уровень платежеспособности и финансовой устойчивости предприятия делают проблематичным привлечение капитала в инвестиционный проект и накладывают отрицательное влияние на полученные от

его реализации результаты. При разработке инвестиционного проекта также учитывают форму собственности, организационную структуру, учетную политику предприятия и другие внутренние условия.

Если на внутренние условия предприятие можно оказывать воздействие, и они являются относительно регулируемыми, этого нельзя сказать о **внешних условиях, которые определяются экономической средой функционирования хозяйствующего субъекта.** Внешние условия включают большую группу факторов. Это и налогообложение, и инфляционные процессы, и состояние валютного и фондового рынков, и большое число других факторов, прямо или косвенно воздействующих на проект. Так, повышение налоговых ставок, инфляционный рост цен на сырье и материалы оказывают непосредственное влияние на снижение доходности проекта. Рост ставки рефинансирования и процентных ставок по банковским депозитам, при прочих равных условиях, уменьшают привлекательность вложения капитала в инвестиционный проект, делая более выгодным хранение средств на банковских депозитах. Это также влияет на сокращение показателей эффективности проекта.

Рассмотрим отражение внутренних и внешних условий инвестирования, для последующего их учета при расчетах эффективности инвестиционного проекта.

Отражение внутренних условий инвестирования

Для отражения внутренних условий инвестирования предназначен раздел *Компания*. В разделе *Компания* выполняется ввод данных, характеризующих финансово-экономическое состояние предприятия на момент начала проекта. Раздел *Компания* содержит следующие модули:

1. Структура компании.
2. Стартовый баланс.

3. Банк. Система учета.

4. Разнесение издержек.

Организационная структура предприятия

Описание организационной структуры предприятия производится в модуле *Структура компании*. Работа с этим модулем не является обязательным этапом. Описывать организационную структуру необходимо в тех случаях, когда одной из целей проекта является анализ деятельности подразделений предприятия и оценка их вклада в общий финансовый результат.

В этом случае **организационная структура может быть построена по продуктовому признаку.** В такой структуре создаются так называемые центры продуктов, то есть подразделения, каждое из которых отвечает за производство и продвижение на рынок отдельного продукта (однородной группы продуктов).

Однако некоторые организации не используют продуктовый признак при построении организационных структур. В этом случае предпочтение отдается функциональному, региональному признакам и другим. При использовании функционального признака формирование подразделений определяется функциями предприятия (производственный отдел, отдел маркетинга и т. д.). Региональный признак предполагает создание подразделений в соответствии с регионами, на рынки которых предприятие продвигает свои продукты. Существуют и организационные структуры, в определенной мере сочетающие перечисленные признаки (смешанные структуры).

В том случае, когда организационная структура предприятия сформирована по продуктовому признаку можно четко определить, какое подразделение отвечает за производство и сбыт определенного продукта. В остальных случаях за производство и сбыт одного продукта ответственность может быть

распределена между несколькими подразделениями. **Однако в любом случае, прежде чем описывать организационную структуру предприятия в программе, следует установить степень участия каждого подразделения в производстве отдельных продуктов.**

В диалоговом окне модуля *Структура компании* организационная структура предприятия изображается в виде дерева. При первом обращении к данному диалогу описание организационной структуры состоит из одного корневого элемента, называемого *Компания*. Его можно оставить без изменения, если в рамках проекта предполагается анализ предприятия как целого. В таком случае описывать структурные подразделения в модуле *Структура компании* не потребуется.

В остальных случаях, для добавления в структуру предприятия нового подразделения необходимо из контекстного меню выбрать команду ***Добавить подразделение***.

После этого в дереве появляется новый элемент под названием Подразделение 1, соединенный с корневым элементом Компания. Для изменения его названия следует перейти в режим редактирования строки, дважды щелкнув по ней. Таким образом, можно добавить в описание новые подразделения, входящие в состав предприятия. Для удаления подразделения из описания организационной структуры необходимо обратиться к контекстному меню и выбрать команду *Удалить*.

Описание структуры предприятия может быть многоуровневым, то есть предусматривать включение в состав подразделения других подразделений. Для описания многоуровневой структуры необходимо установить указатель мыши на подразделение, в состав которого предполагается добавить новое подразделение, и выбрать в контекстном меню команду *Добавить подразделение*. Затем можно изменить его название, дважды щелкнув по нему.

Включение в описание предприятия продукта в качестве элемента, связанного с некоторым подразделением, означает, что все доходы и издержки, сопряженные с производством и сбытом данного продукта, учитываются при расчете финансовых результатов подразделения. Продукт может быть *разделен* между несколькими подразделениями. В этом случае при расчетах учитывается долевое участие подразделения в производстве и сбыте продукта.

Для включения продукта в описание организационной структуры предприятия следует выбрать подразделение и в контекстном меню обратиться к команде *Добавить продукт...*

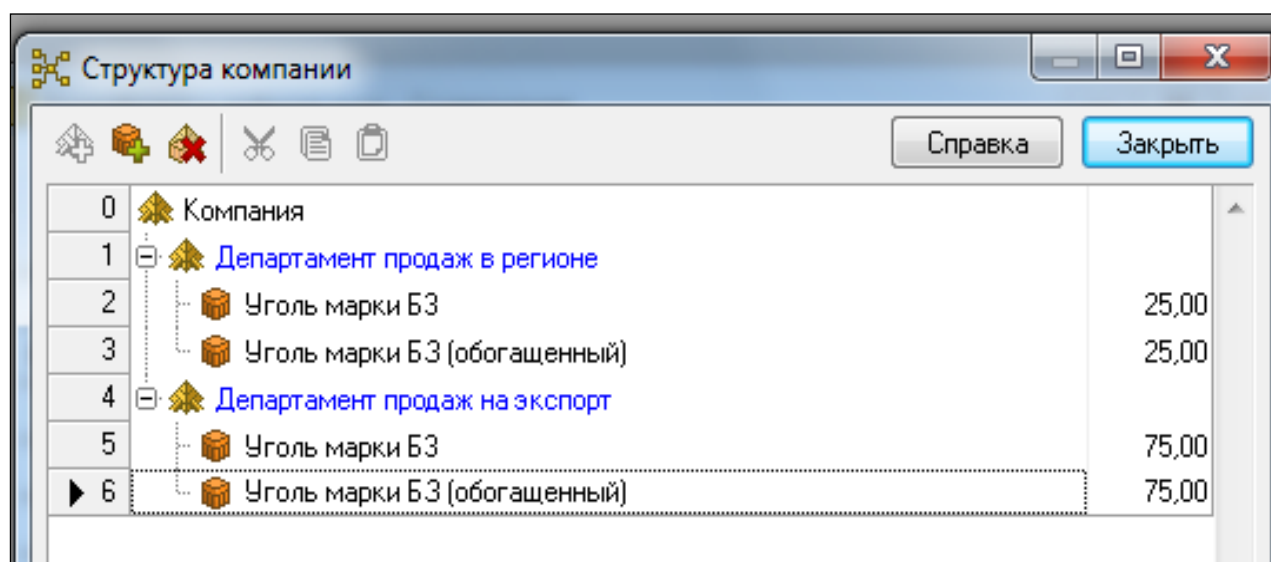


Рисунок 4.1 – Окно модуля *Структура компании*

Продукты можно связать непосредственно с корневым элементом дерева, то есть *Компанией*. Для этого следует выбрать в диалоговом окне элемент *Компания* и выполнить команду *Добавить продукт...* в контекстном меню.

После добавления продуктов в описание структуры предприятия следует указать долевое участие подразделений в выпуске данных продуктов. В момент включения продукта в список автоматически устанавливается величина 100 %. Ее можно изменить и ввести меньшее значение, если в выпуск данного продукта вносят вклад другие подразделения. Если продукт,

частично закреплен за какими-либо подразделениями, то его доля автоматически устанавливается максимально возможной так, чтобы сумма всех долей равнялась 100 %.

Стартовый баланс

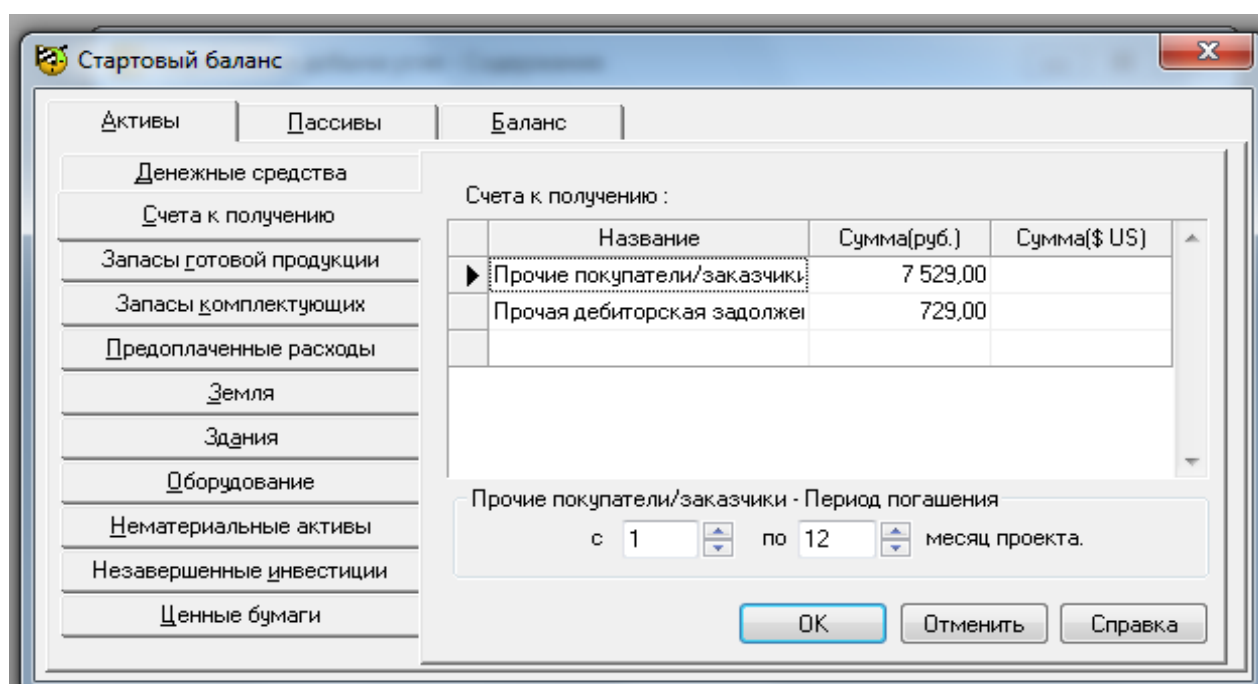
При реализации инвестиционного проекта может быть использовано два варианта:

1. Для реализации проекта создается новая организация, имеющая нулевой стартовый баланс. В этом случае вновь создаваемые активы организации описываются при разработке инвестиционного плана, и стартовый баланс не заполняется.

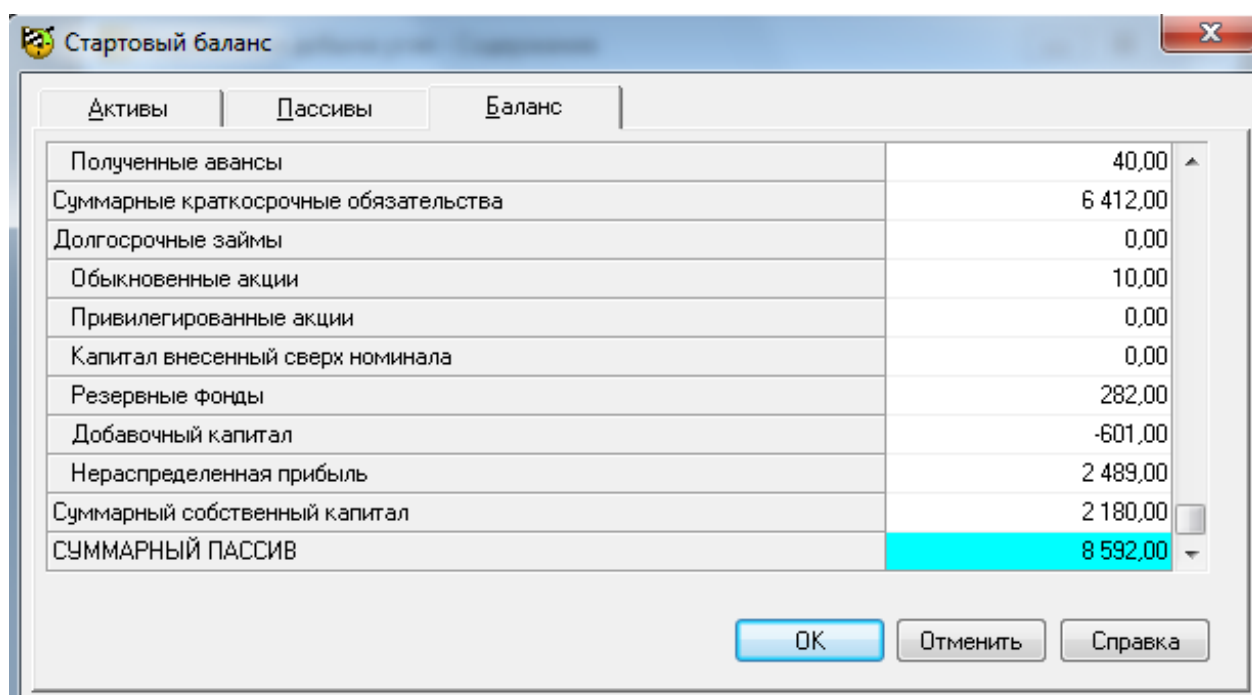
2. Проект реализуется на основе действующего предприятия. При этом требуется описать состояние активов и пассивов предприятия на момент начала проекта. Действующее предприятие к началу проекта может располагать движимым и недвижимым имуществом, денежными средствами, материальными запасами, а также может иметь обязательства перед кредиторами, и дебиторскую задолженность за реализованные продукты или услуги. Для описания начального (на момент реализации проекта) баланса действующего предприятия и предназначен модуль *Стартовый баланс*.

В модуле *Стартовый баланс* детально описываются статьи активов и пассивов баланса на дату начала проекта. Диалоговое окно модуля содержит три вкладки: *Активы*, *Пассивы* и *Баланс*.

Данные по каждой из статей актива и пассива предприятия на начало реализации проекта на вкладках *Активы* и *Пассивы* вводятся в соответствующие формы, которые выбирают с помощью закладок, расположенных в левой части диалогового окна. Каждая из закладок соответствует определенной статье актива или пассива.



а)



б)

а) – актив; б) – пассив

Рисунок 4.2 – Диалоговое окно модуля *Стартовый баланс*

Введенные таким образом данные отображаются в балансе предприятия, который можно просмотреть на вкладке Баланс. На данной вкладке можно лишь увидеть статьи актива и пассива баланса. Редактирование и удаление данных на вкладке Баланс не доступно.

Необходимо отметить, что структура бухгалтерского баланса, как и других финансовых отчетов, представленных в программе, построена с учетом Международных стандартов финансовой отчетности (МСФО или IAS).

Рассмотрим статьи баланса, представленные в программе.

Раздел *Активы* содержит:

1. Денежные средства. По данной статье учитываются денежные средства, находящиеся на банковских счетах и в кассе предприятия или выданные сотрудникам под отчет. Средства могут быть введены как в рублях, так и в иностранной валюте.

2. Счета к получению. Данная статья отражает денежные средства, которые должны поступить на счет предприятия в результате погашения дебиторской задолженности. Представленная на соответствующей карточке таблица предназначена для ввода данных о дебиторской задолженности: наименование счета и сумма. Период погашения задолженности указывается в полях с прокруткой, расположенных в нижней части карточки. Здесь указывается начальный и конечный месяц периода, в котором погашается задолженность. Сумма счета погашается равными долями в течение указанного срока.

3. Запасы готовой продукции. На момент начала проекта на предприятии может находиться как готовая, так и незавершенная продукция, то есть находящаяся в процессе производства, либо в пути на реализацию. По статье запасы готовой продукции указывают данные о готовой и незавершенной про-

дукции на дату начала проекта. В представленной на данной карточке таблице вводят данные о количестве и себестоимости продукции, находящейся в стадии реализации или производства.

4. *Запасы комплектующих.* Если на момент начала проекта предприятие имеет запасы сырья, материалов или комплектующих, предназначенных для производства, их следует указать по данной статье. В таблице, представленной на соответствующей карточке необходимо ввести количество и себестоимость по каждому виду сырья, материалов и комплектующих на дату начала проекта.

5. *Предоплаченные расходы.* По данной статье учитывают расходы, произведенные организацией до начала проекта. На соответствующей карточке указывается сумма таких расходов, доля, которая относится на период до начала проекта (процент использования) и срок, в течение которого они списываются на издержки (срок амортизации). Суммарная величина активов, указанных в данной карточке, отображается в балансе по строке *Краткосрочные предоплаченные расходы*, если период, за который была произведена оплата, не превышает 12 месяцев, либо в строке *Предоплаченные расходы*, если срок использования предоплаченных расходов превышает 12 месяцев. Амортизация суммы предоплаченных расходов в последующие периоды времени производится ежемесячно, равными долями, по мере их использования.

6. *Земля.* Данная статья отражает стоимость земельных участков на дату начала проекта. В таблицу, представленную на соответствующей карточке, вводится наименование земельного актива и его стоимость.

7. *Здания.* По данной статье отражается стоимость зданий, находящихся на балансе предприятия на момент начала проекта. В представленную на данной карточке таблицу, вводится наименование здания, балансовая стоимость на момент приобретения или постройки, срок амортизации (с момента приобретения до полного износа) и процент износа на дату начала проекта. В

балансе, по статье *Здания*, будет отражена стоимость актива, указанная на данной карточке, за вычетом накопленной амортизации на дату начала проекта.

8. *Оборудование*. Данная статья учитывает стоимость оборудования, находящегося на балансе предприятия на момент начала проекта. Данные по оборудованию на соответствующей карточке представлены в том же порядке, что и при описании зданий.

9. *Нематериальные активы*. Ценность нематериальных активов заключается в долгосрочных правах и преимуществах, которые они дают владельцу. Нематериальными активами являются привилегии, авторские права, цена фирмы, торговые марки, лицензии, формулы, технологии и т. д. Они учитываются по стоимости приобретения, то есть по сумме, которая уплачена за них. На нематериальные активы начисляется амортизация в течение срока службы аналогично основным средствам. В таблицу, представленную на соответствующей карточке, вводятся наименование актива, его стоимость, срок амортизации и процент износа. В балансе нематериальные активы отражаются по статье *Другие активы* в размере их суммарной стоимости за вычетом износа.

10. *Незавершенные инвестиции*. Данная статья включает незавершенные, долгосрочные инвестиционные затраты на создание активов (незавершенное строительство). На соответствующей карточке необходимо указать суммы затрат, произведенных до начала проекта. В результате, в статье баланса *Инвестиции в основные фонды* будет отражена сумма ранее произведенных затрат.

11. *Ценные бумаги*. Если к моменту начала проекта у предприятия имеются финансовые вложения, то они учитываются по соответствующей статье. На карточке *Ценные бумаги* отражается название финансовых вложений, их сумма, срок возврата и процентный доход. В тех случаях, когда срок вложений превышает 12 месяцев, они отражаются в балансе как *Инвестиции*

в ценные бумаги. Краткосрочные вложения (до 12 месяцев) показаны в строке *Банковские вклады и ценные бумаги*.

Раздел *Пассивы* включает:

1. *Отсроченные налоги*. По данной статье учитывают налоговые обязательства предприятия (задолженность по налогам и сборам), образовавшиеся до начала проекта, которые необходимо погашать в период реализации проекта. В таблицу, представленную на соответствующей карточке, вводятся наименование задолженности и сумма платежа. В расположенных ниже полях с прокруткой указываются сроки погашения обязательств.

2. *Счета к оплате*. По данной статье отражаются счета, предъявленные предприятию до начала проекта, и подлежащие оплате в период реализации проекта (кредиторская задолженность). Каждый из счетов, на которых учитывается кредиторская задолженность, характеризуется наименованием, суммой задолженности и периодом погашения. Эти данные указываются при заполнении соответствующей карточки.

3. *Кредиты*. Данные о кредитах, полученных предприятием до начала проекта, погашение которых предполагается в период реализации проекта учитывают по данной статье. На соответствующей карточке вводится наименование кредитора, сумма остатка кредиторской задолженности и срок погашения кредита. В нижней части карточки указываются данные об условиях процентных платежей и возврата кредита. Выбрав закладку *Выплата процентов* можно указать процентную ставку, момент начала и периодичность выплат, а также способ учета процентных платежей при расчете прибыли. Условия погашения основной суммы кредита (в конце, регулярно, разовыми платежами) описываются на вкладке *Возврат*. Кредиты, отражаются в балансе в строке *Краткосрочные займы* при сроке задолженности, не превышающем 12 месяцев, или в строке *Долгосрочные займы* при сроке задолженности свыше 12 месяцев. В случаях, когда до погашения задолженности по

долгосрочному кредиту остается не более 12 месяцев, сумма задолженности, отображаемая в балансе, автоматически перемещается из строки *Долгосрочные займы* в строку *Краткосрочные займы*.

4. *Акционерный капитал.* Данная статья учитывает акционерный капитал предприятия на момент начала проекта. В таблицу, представленную на соответствующей карточке, вводится название акционера (организации или физического лица) и сумма внесенного им капитала. В нижней части карточки указываются количество акций, находящихся в распоряжении каждого акционера, и их номинальная стоимость. Установка параметра *Привилегированные акции* указывает на то, что владелец данного пакета получает гарантированный доход. Величина дохода вводится в расположенном здесь же поле с прокруткой в процентах годовых от номинала акций. В балансе предприятия акционерный капитал может отражаться в трех строках. В строках *Обыкновенные акции* и *Привилегированные акции* показана сумма средств, полученных от продажи, соответственно, обыкновенных и привилегированных акций по номиналу. Сумма, полученная за счет разницы между ценой продажи и номиналом, отражается в строке *Капитал, внесенный сверх номинала*.

5. *Резервы.* По данной статье отражают суммарную величину резервных фондов и других фондов специального назначения, созданных предприятием до начала реализации проекта. Данные могут быть введены как в рублях, так и в иностранной валюте.

6. *Нераспределенная прибыль.* Данная статья учитывает суммарную величину прибыли, которая не была распределена (использована) в предыдущие периоды времени до начала проекта. Прибыль может учитываться в рублях или в иностранной валюте. Если предприятие имеет убыток, то сумма убытка вводится со знаком минус.

7. *Полученные авансы.* Данная статья отражает обязательства по поставке продукции, оплаченной покупателями. В таблице, представленной на

соответствующей карточке, вводится наименование кредиторской задолженности по оплаченной продукции или услугам и сумма аванса. В нижней части карточки указывается период погашения задолженности. Погашение суммы обязательств будет происходить в заданный период равными долями.

8. *Добавочный капитал.* По данной статье учитывается величина расхода между пассивами и активами стартового баланса, которая и определяется как добавочный капитал. Значение добавочного капитала рассчитывается программой в соответствии с главным правилом баланса: $\text{Сумма Активов} = \text{Сумма обязательств} + \text{Собственный капитал}$. Собственный капитал состоит из акционерного капитала и прибыли. Добавочный капитал может возникнуть только в результате переоценки активов или пересмотра (изменения) значений и порядка погашения обязательств предприятия. В случае, если для описания стартового баланса предприятия использовались только данные бухгалтерской отчетности, то есть в качестве значений стоимости активов и обязательств принималась только текущая балансовая стоимость, то сумма добавочного капитала будет равна нулю.

Учетная политика предприятия

На результаты инвестиционного проекта и показатели финансовой отчетности влияет принятая предприятием учетная политика. Для описания учетной политики предназначены модули:

1. **Банк. Система учета.**
2. **Разнесение издержек.**

В модуле *Банк. Система учета* отражаются правила учета финансовой деятельности предприятия.

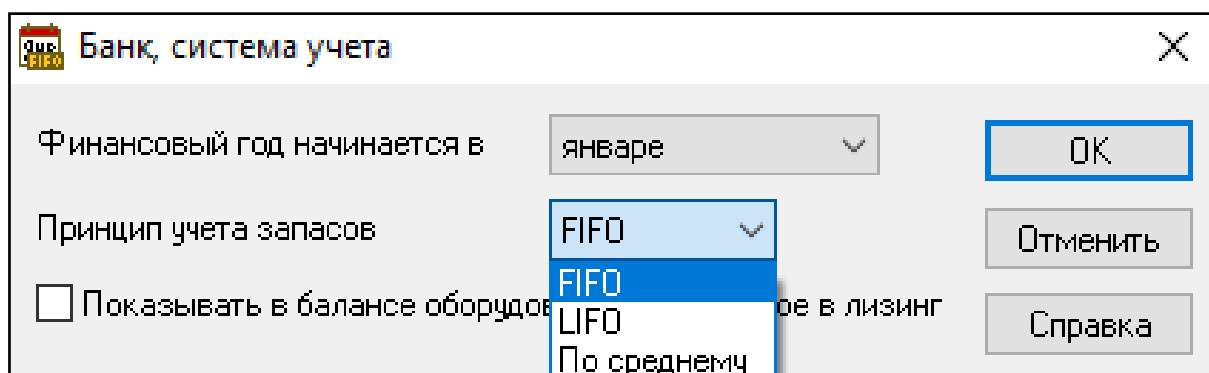


Рисунок 4.3 – Диалоговое окно модуля *Банк. Система учета*

В поле со списком, расположенном в верхней части диалогового окна, указывают месяц, с которого начинается *финансовый год*. Общепринятый порядок учета определяет начало финансового года в январе. От этого месяца ведется отсчет квартальных и годовых периодов, за которые определяются результаты финансовой деятельности.

В центральной части диалогового окна в поле со списком устанавливают один из принципов учета запасов. Выбор принципа учета может оказать заметное влияние на финансовые результаты в отдельные периоды деятельности предприятия.

Принято различать три принципа учета запасов:

- 1. Метод оценки запасов по ценам первых закупок (FIFO).**
- 2. Метод оценки запасов по ценам последних закупок (LIFO).**
- 3. Метод оценки запасов по среднему.**

Метод оценки запасов по ценам первых закупок (FIFO) основан на предположении, что себестоимость товаров, приобретенных, в первую очередь, должна быть отнесена к товарам, проданным в первую очередь. Если предприятие занимается производственной деятельностью, то себестоимость сырья и материалов, приобретенных, в первую очередь, относится на себестоимость первых партий готовой продукции.

Эффект от использования метода FIFO заключается в том, что материальные запасы на конец периода оцениваются по ценам последних закупок, а в себестоимости реализованной продукции используются цены первых покупок. В период постоянного роста цен метод FIFO приводит к наиболее высокому эффекту. Это связано с тем, что предприятие стремится повысить цены реализации при росте текущих цен, не принимая во внимание тот факт, что материальные запасы могли быть приобретены до момента роста цен. В то же время в период снижения цен использование метода FIFO дает отрицательный эффект.

Метод оценки запасов по ценам последних закупок (LIFO) базируется на предположении, что себестоимость товаров, приобретенных последними, используется для определения стоимости товаров, проданных в первую очередь. Аналогично, при осуществлении производственной деятельности себестоимость сырья и материалов, приобретенных в последнюю очередь, относится на себестоимость первых партий готовой продукции. В то же время материальные запасы, остающиеся на складах предприятия на конец отчетного периода, оцениваются по ценам более ранних закупок.

Безусловно, подобное допущение не сочетается с действительным движением материальных запасов на многих предприятиях. Тем не менее, существует весомый аргумент в пользу данного метода, ибо в любом случае для действующего предприятия необходимо определенное количество материальных запасов. Когда материальные запасы реализованы, они должны быть восполнены. Сторонники метода LIFO считают, что наиболее точное определение прибыли возможно только лишь при условии соотнесения текущей себестоимости материальных запасов с текущей продажной ценой товаров и готовой продукции, не взирая на то, какие именно товары фактически проданы. При движении цен как вверх, так и вниз метод LIFO предполагает, что себестоимость реализованной продукции отразит издержки в соответствии с уровнем

цен на момент продажи. В результате метод LIFO показывает наименьшую чистую прибыль в период проявления инфляции и соответственно большую чистую прибыль в период снижения цен, чем любой другой метод. Использование данного метода позволяет сглаживать влияние циклов экономического развития (подъемов и спадов).

Метод оценки запасов по среднему основан на принципе, что себестоимость товаров, приобретенных в течение периода определяется как средняя цена закупок товаров за период. Если предприятие занимается производственной деятельностью, то себестоимость готовой продукции исчисляют с учетом средней стоимости сырья и материалов за период.

Стоимость материальных запасов на конец периода, определенная по методу средней стоимости, учитывает все цены, по которым приобретались запасы в течение отчетного периода, и тем самым сглаживаются колебания цен. Некоторые специалисты критикуют данный метод, считая, что необходимо уделять больше внимания самым последним по времени ценам, так как именно они более уместны в оценке дохода и при принятии управленческих решений.

Очевидно, что методы оценки материальных запасов приобретают важнейшее значение во время длительных периодов изменения цен в одном направлении, как в сторону повышения, так и в сторону понижения. Прибыль, рассчитываемая по методу средней стоимости, находится где-то между величинами, подсчитанными методами LIFO и FIFO.

В нижней части диалогового окна модуля *Банк. Система учета* расположен параметр *Показывать в балансе оборудование, полученное в лизинг*. Он позволяет отразить специфику учета лизинговых операций. Законодательство некоторых стран требует обязательной постановки на баланс получателя лизингового оборудования. Российские правила учета к этому не обязывают. По-

рядок учета оборудования, полученного в лизинг, определяется условиями договора, и может предполагать, как постановку лизингового оборудования на баланс получателя, так и его учет в балансе лизингодателя.

Для целей анализа эффективности работы подразделений предприятия и определения себестоимости отдельных видов продукции, необходимо описать порядок распределения всех видов издержек. Для решения этой задачи предназначен модуль *Разнесение издержек*.

Поле со списком в верхней части диалога содержит перечень типов издержек. В состав издержек включены общие издержки, затраты на персонал, амортизация, проценты по кредитам и другие.

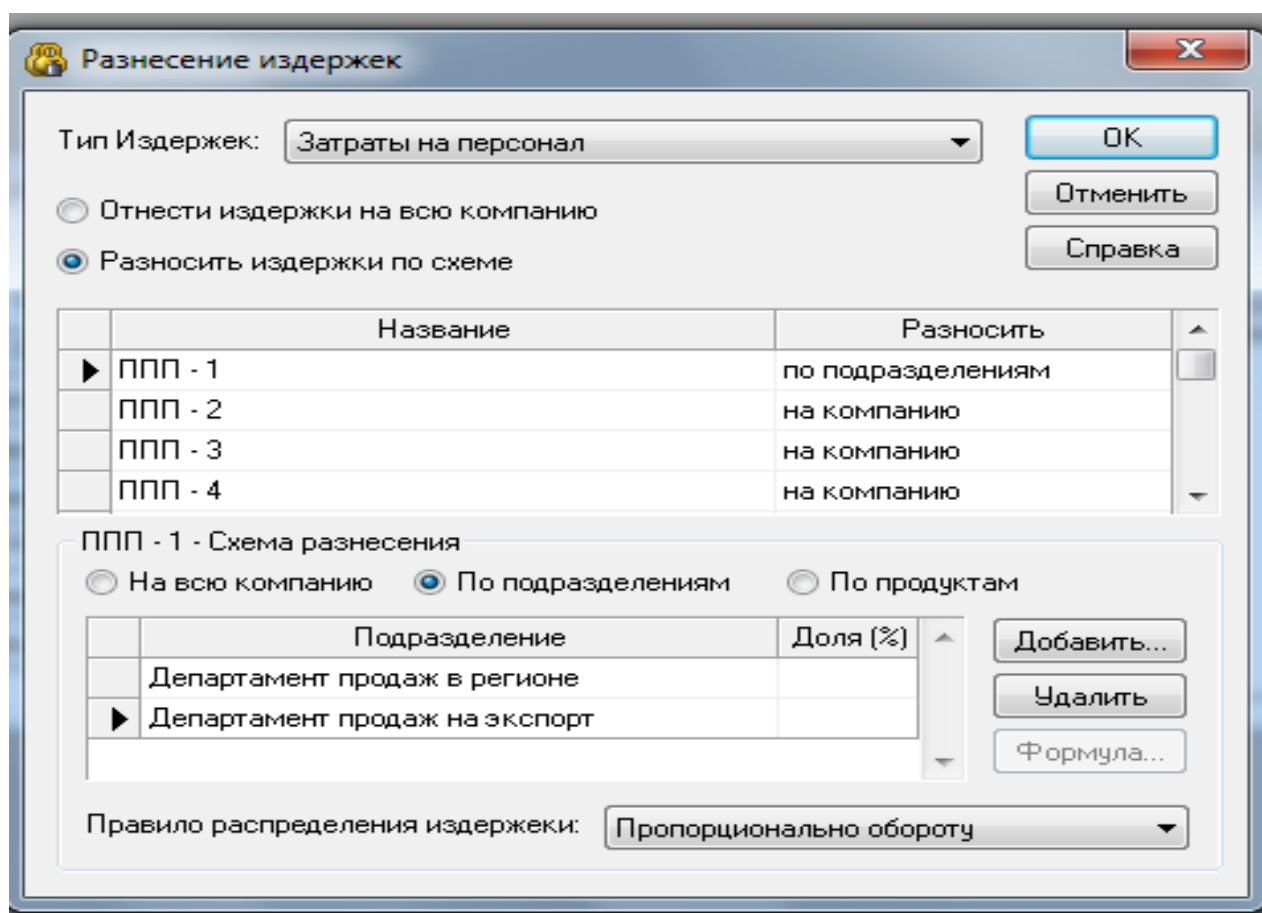


Рисунок 4.4 – Диалоговое окно модуля *Разнесение издержек*

После выбора строки с типом издержек, необходимо определить порядок учета с помощью расположенного ниже переключателя. Выбранный тип

издержек можно отнести на всю компанию или разнести по схеме, то есть по подразделениям или по продуктам.

В случае выбора порядка учета издержек и доходов по схеме, в таблице, расположенной под переключателем, появляется список издержек, а под таблицей в разделе диалога Схема разнесения с помощью переключателя указывается способ отнесения каждой издержки:

- 1) на компанию;*
- 2) по подразделениям;*
- 3) по продуктам.*

*Для описания схемы разнесения издержек необходимо сформировать список подразделений или продуктов в таблице, размещенной в нижней части диалогового окна. Для этого используются кнопки **Добавить** и **Удалить**.*

*Нажатием кнопки **Добавить** открывается список подразделений, если переключатель схемы разнесения установлен в положение **По подразделениям**. В положении переключателя **По продуктам** эта кнопка открывает список продуктов.*

Выбранный вид издержек может разноситься на подразделения или продукты, указанные в списке, двумя способами: пропорционально обороту или в соответствии с заданными долями. Правило разнесения издержек определяется в поле со списком, расположенным под таблицей. В случае выбора второго варианта, в таблице следует указать долю издержек, отнесенную на каждое подразделение или продукт.

Отражение внешних условий инвестирования

Для отражения внешних условий инвестирования предназначен раздел *Окружение*. В разделе *Окружение* описывается финансово-экономическая среда, в которой планируется реализация проекта. Здесь вводятся

данные, определяющие внешние условия хозяйственной деятельности предприятия: параметры валют для расчетов на внутреннем и внешнем рынках, ставки рефинансирования по кредитам, показатели инфляции, условия налогообложения.

Раздел *Окружение* включает модули:

1. Валюта.

2. Предельные процентные расходы.

3. Инфляция.

4. Налоги.

Модули позволяют вводить данные об основной (национальной) и дополнительной (экспортно-импортной) валютах проекта, ставке рефинансирования, а также инфляционном и налоговом окружении операций проекта.

Определение курса валют

Выбор основной и второй (дополнительной) валют проекта, единиц измерения данных валют, а также указание их курсового соотношения на период действия проекта производится в модуле *Валюта*.

В диалоговом окне *Валюта проекта* в качестве основной валюты, как правило, выбирается национальная валюта страны, в которой реализуется проект. Выбор второй валюты зависит от внешнеэкономических операций, предусмотренных проектом. Вторая валюта должна соответствовать той валюте, которая преимущественно используется при проведении экспортно-импортных операций.

В списке *Ед. измерения* выбирается масштаб представления денежных сумм основной валюты и дополнительной валюты. Раскрывающийся список

предлагает для выбора три возможных значения: 1, 1 000 и 1 000 000, что соответствует представлению сумм в единичном, тысячном и миллионном масштабе выбранного наименования основной валюты.

Валюта: Основная: Рубли Вторая: Доллар США Ед. измерения: 1 1 OK Отменить Справка

(для расчетов на внешнем рынке)

☒ Курсовая инфляция

Курс на момент начала проекта: 1\$ US = руб..

Темпы роста/падения курса (%) ☐ Использовать ежемесячные значения

	1 год	2 год	3 год	4 год
▶	2,00	2,00	-1,00	-0,50

☐ Абсолютные значения курса

	1.2017	2.2017	3.2017	4.2017	5.2017	6.2017	7.2017	8.2017	9.2017	10.2
	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	

Рисунок 4.5 – Диалоговое окно модуля *Валюта*

Курс второй валюты по отношению к основной вводится в поле Курс. При этом курс валюты необходимо указывать на момент начала проекта.

Темпы роста или снижения курсового соотношения валют вводятся в таблице Темпы роста/падения курса (%). Установление параметра Использовать ежемесячные значения дает возможность вводить ежемесячные изменения курсового соотношения валют. Знак величины, вводимой в таблицу, показывает направленность изменений курсов валют. Положительное значение указывает на рост курса второй валюты по отношению к первой. Падению курса второй валюты соответствует отрицательная величина.

*Вместо указания темпов роста или падения валютного курса пользователь может ввести абсолютные значения соотношения курсов валют. Для этого необходимо установить параметр **Абсолютные значения курса** и ввести значения курса валюты в таблицу, расположенную в нижней части диалогового окна. Данные в таблицу **Абсолютные значения курса** могут вводиться при использовании различных масштабов времени – ежемесячно, поквартально, за каждый год. Масштаб времени можно установить после нажатия кнопки **Масштаб** на панели инструментов, расположенной над таблицей.*

Ввод ставки рефинансирования

*Для задания ставки рефинансирования используется модуль **Предельные процентные расходы**. В модуле **Предельные процентные расходы** можно ввести ежегодные значения ставки рефинансирования в период действия проекта по каждой из валют.*

Ставка рефинансирования – ставка, устанавливаемая Центральным Банком РФ и используемая при предоставлении кредитов коммерческим банкам. Возникает вопрос: зачем учитывать ставку рефинансирования при расчете эффективности проекта, ведь эта ставка используется при кредитовании коммерческих банков?

Тем не менее ставка рефинансирования регулирует стоимость кредитных ресурсов на финансовом рынке. В этой связи она служит ориентиром для определения условий получения кредитов, то есть от ее значения зависят процентные ставки, используемые при кредитовании предприятия.

При вводе значения ставки рефинансирования предварительно следует выбрать вкладку, определяющую вид валюты. Ставку рефинансирования указывают отдельно для основной и дополнительной валюты проекта. Значения

ставки на каждый год проекта вводят в ячейки таблицы, представленной в диалоговом окне.

	1 год	2 год	3 год	4 год
▶	7,25	7,25	7,25	7,25

Тенденции изменения
1.00 % в год с 1 года по 4 год. Пересчитать

OK
Отменить
Справка

Рисунок 4.6 – Диалоговое окно модуля *Предельные процентные расходы*

В некоторых случаях удобно указать значение ставки рефинансирования в первый год проекта и величину ее роста или снижения в процентах к предыдущему году. Для этого необходимо ввести подходящую величину в первую ячейку таблицы, задать тенденцию изменения в расположенном ниже поле диалога, а также указать диапазон лет проекта, когда эта тенденция сохранится. После нажатия кнопки *Пересчет* таблица заполняется ежегодными значениями ставки рефинансирования, рассчитанными программой.

Описание инфляции

Для задания параметров инфляции предназначен модуль *Инфляция*. В модуле обеспечивается ввод данных, характеризующих инфляционные факторы внешней среды, в которой реализуется проект.

Поскольку инфляция оказывает неравномерное действие на различные группы товаров, услуг, трудовые ресурсы, недвижимость, при разработке проекта следует стремиться оценить инфляционные условия и определить возможные изменения цен по каждой из этих составляющих.

В диалоговом окне *Инфляция* предусмотрена возможность ввода показателей инфляции по пяти группам объектов, затрагивающим основные показатели проекта. Представленная здесь таблица предназначена для ввода числовых значений, определяющих прогнозируемый рост цен в процентах к предшествующему периоду на каждую группу объектов, подверженных воздействию инфляции:

- 1) сбыт (цены на продукцию или услуги);
- 2) прямые издержки (цены на материалы, комплектующие и другие переменные издержки, кроме заработной платы);
- 3) общие издержки (операционные, торговые, административные издержки);
- 4) заработная плата;
- 5) недвижимость (стоимость зданий, сооружений).

Рубли | Доллар

☐ Ежемесячные значения ☒ Использовать для всех объектов

Объект	1 год	2 год	3 год	4 год
► Сбыт	4,00	4,00	4,00	4,00
Прямые издержки	4,00	4,00	4,00	4,00
Общие издержки	4,00	4,00	4,00	4,00
Зарплата	4,00	4,00	4,00	4,00
Недвижимость	4,00	4,00	4,00	4,00

Тенденции изменения - Недвижимость

1,00 % в год с 1 года по 4 год.

Рисунок 4.7 – Диалоговое окно модуля *Инфляция*

Показатели инфляции необходимо вводить по каждой валюте, которая используется в проекте. В частности, если предусматривается выплата заработной платы в рублях и в долларах, то необходимо задать показатели инфляции на заработную плату, как в рублях, так и в долларах.

Перед началом ввода данных необходимо выбрать приемлемый масштаб времени. Переход от ввода годовых к вводу ежемесячных значений инфляции осуществляется установлением параметра *Ежемесячные значения*.

После определения масштаба можно приступить к вводу показателей инфляции в ячейки таблицы. В тех случаях, когда необходимо ввести одно и то же значение показателя инфляции для всех объектов, устанавливают параметр *Использовать для всех объектов*. При его установке число, введенное в любой ячейке таблицы, автоматически заносится во все ячейки данного столбца.

Вместо ввода данных по периодам в ячейки таблицы, можно определить тенденции изменения показателей инфляции. Чтобы использовать эту возможность, отменяют установку параметра *Ежемесячные значения*. Затем для соответствующего объекта вводят значение уровня инфляции для первого года проекта в первую ячейку строки. Далее в полях, расположенных в нижней части диалога, устанавливается величина роста или снижения уровня инфляции в процентах к предшествующему году и период, на протяжении которого действует эта тенденция. После нажатия кнопки *Пересчитать* поля таблицы заполняются значениями, рассчитанными программой согласно заданным условиям.

Если описание условий инфляции, произведенное в модуле Инфляция, представляется недостаточно полным, его можно детализировать в других разделах и модулях Главного окна программы. Так, изменения цен могут происходить неравномерно для отдельных видов продукции, приобретаемого сырья, основных средств и т. д. В этой связи в разделах Инвестиционный план,

Операционный план и других предусмотрены возможности описания специальных условий инфляции по каждому продукту и видам издержек. Данные нестандартные условия инфляции при расчете эффективности проекта получают приоритет над значениями, определенными для групп объектов и описанными в модуле Инфляция.

Описание условий налогообложения

Система налогообложения оказывает огромное влияние на результаты проекта. Она включает виды налогов, налоговые ставки, порядок исчисления и уплаты налогов. Для описания условий налогообложения предназначен модуль **Налоги**.

В верхней части диалогового окна модуля **Налоги** в таблицу **Список налогов** вводят все налоги, действие которых предполагается в проекте. В нижней части диалогового окна устанавливают параметры налога, выбранного в таблице.

При вводе нового налога прежде всего добавляют запись в таблицу **Список налогов**. В новой строке следует ввести название налога. После указания названия налога необходимо ввести:

1. **Налоговую ставку.**
2. **Налогооблагаемую базу.**
3. **Периодичность выплат.**

Значение налоговой ставки в процентах вводят в соответствующее поле таблицы. Налогооблагаемую базу указывают в одноименном поле, расположенном ниже таблицы, с помощью раскрывающегося списка. В зависимости от вида налога в качестве налогооблагаемой базы могут выступать объем продаж, прибыль, добавленная стоимость, имущество, зарплата и другие. Уплата налогов может производиться с разной периодичностью (ежемесячно,

ежеквартально, один раз в полугодие или год). Выбор требуемой периодичности производят с помощью раскрывающегося списка поля *Периодичность выплат*.

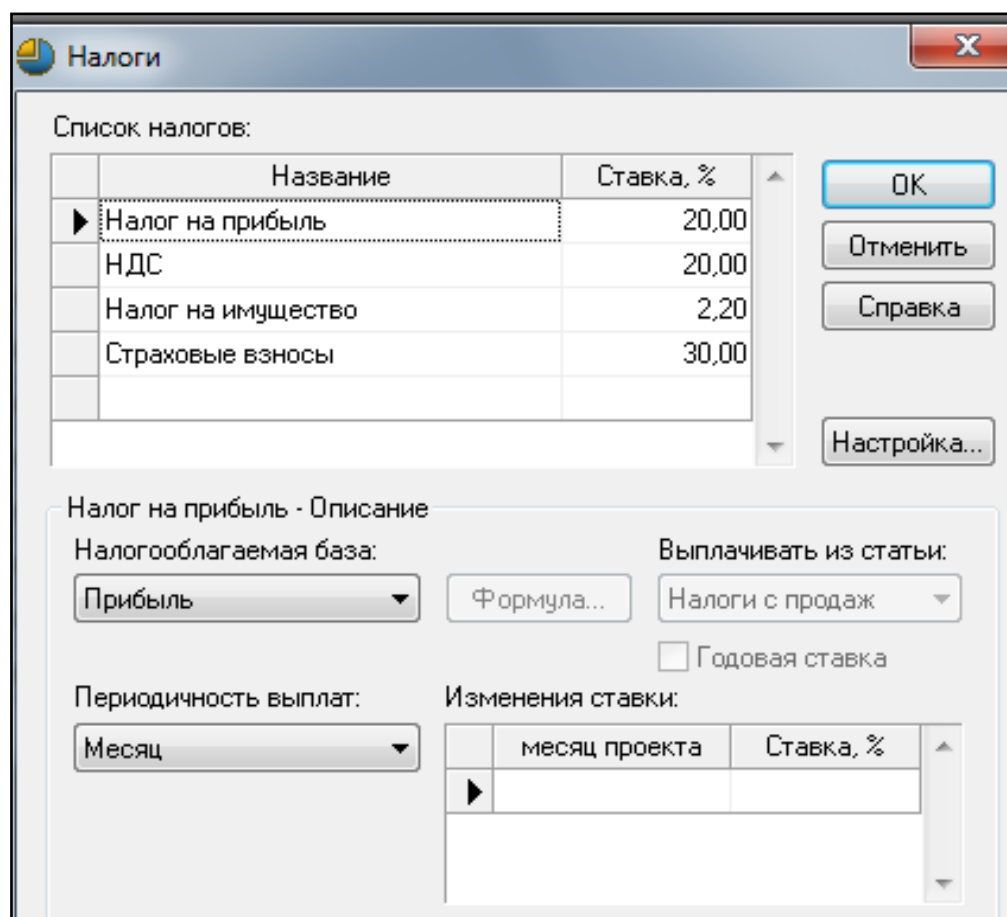


Рисунок 4.8 – Диалоговое окно модуля *Налоги*

В таблице, находящейся в нижней части диалогового окна можно задать изменения ставки налога с течением времени. В таблицу заносятся даты установления новых ставок налогов (порядковый номер месяца от начала проекта) и их значения. Для налога на добавленную стоимость изменение ставки в течение проекта не допускается. Поэтому, при выборе добавленной стоимости в качестве налогооблагаемой базы, таблица *Изменения ставки* не доступна.

Дополнительная настройка условий налогообложения выполняется после нажатия кнопки *Настройка...*, расположенной в правой части диа-

логового окна. Открывающийся при этом диалог *Параметры налогообложения* обеспечивает возможности указания дополнительных условий начисления НДС, списания переплаченного НДС и способа учета убытков предыдущих периодов при расчетах налога на прибыль.

Некоторые предприятия обладают льготами по налогу на прибыль. В этом случае для указания доли прибыли, освобождаемой от налогообложения, необходимо перейти в раздел *Финансирование Главного окна* программы и открыть модуль *Льготы по налогу на прибыль*. В диалоговом окне модуля необходимо указать долю прибыли, освобождаемую от налогообложения на каждый год реализации проекта. Указанная доля прибыли будет вычитаться из налогооблагаемой базы при расчете налога на прибыль.

В заключении порядка описания условий налогообложения отметим, что в модуле *Налоги* раздела *Окружение* устанавливаются лишь общие налоги для основных видов деятельности. Они показывают общие условия налогообложения предприятия.

Однако на предприятии могут иметь место так называемые частные налоги. Под ними понимают условия налогообложения, действующие на отдельные продукты, виды издержек, прочие поступления или выплаты. Частные налоги устанавливаются в тех разделах программы, где описываются соответствующие элементы проекта: *Инвестиционный план, Операционный план* и других. При расчете эффективности проекта частные налоги получают приоритет над общими налогами, установленными в модуле *Налоги*. Общий налог используется только тогда, когда на продукты или виды издержек не установлен частный налог.

Ввод ставки дисконтирования

Эффективность проекта определяется соотношением потоков доходов и инвестиций. Однако реализация проекта может занимать длительное время, и потоки доходов и инвестиций могут быть растянуты во времени. Очевидно, простое суммирование значений этих показателей необоснованно. Необходим учет временного фактора. Для нас ни одно и то же иметь десять тысяч рублей сегодня или же получить их, например, через пять лет.

Все дело в том, что деньги сегодня стоят больше, чем те же деньги, которые должны быть получены в будущем. Это связано с процентным доходом, который можно получить, вложив эти денежные средства (например, на банковский депозит). Более того, со временем этот процентный доход принесет свой процентный доход и так далее (сложение процентов).

Тем самым потоки доходов и инвестиций при расчете эффективности проекта необходимо приводить к одному моменту времени. Обычно приведение денежных потоков производят ко времени начала реализации проекта. Определение текущей стоимости денежных потоков, приведение потоков инвестиций и доходов ко времени начала реализации проекта называется дисконтированием. Дисконтирование позволяет учитывать в расчетах меняющуюся со временем ценность денег.

Технически приведение доходов и инвестиций, имеющих место в момент времени t , ко времени начала реализации проекта, удобно производить путем их умножения на коэффициент дисконтирования, определяемый для постоянной нормы дисконта по формуле:

$$a_t = \frac{1}{(1 + E)^t} \quad (4.1)$$

где a_t – коэффициент дисконтирования;

E – ставка дисконтирования или норма дисконта;

t – номер шага расчета ($t = 0, 1, 2, \dots, T$);

T – горизонт расчета.

Денежные потоки доходов и инвестиций не обязательно приводят ко времени начала реализации проекта ($t = 0$). Для учета временной ценности денег и обеспечения сопоставимости данных можно использовать любой другой момент времени. **На практике получил применение компаундинг. Под компаундингом понимают определение будущей стоимости денежных потоков инвестиций и доходов, приведение их ко времени окончания реализации проекта.** Таким образом, *в отличие от дисконтирования при использовании компаундинга доходы и инвестиции приводят не ко времени начала, а ко времени окончания реализации проекта ($t = T$).*

В этом случае при использовании постоянной нормы дисконта производят умножение показателей на *коэффициент определения будущей стоимости*:

$$b_t = (1 + E)^{T-t} \quad (4.2)$$

где b_t – коэффициент определения будущей стоимости.

Использование формул (4.1) и (4.2) требует знания ставки дисконтирования или нормы дисконта (E). **Теоретически ставку дисконтирования определяют, как норму доходности инвестора по безрисковым вложениям. Ставка дисконтирования показывает, какой может быть в текущих экономических условиях прибыль при минимальном уровне риска или на какой доход может рассчитывать инвестор, вложив средства с минимальным уровнем риска.**

Так как ставка дисконтирования оказывает существенное влияние на значения показателей эффективности, важен объективный выбор ее величины. Тем не менее в научной литературе не существует однозначного взгляда на это определение.

Как правило, в рыночной экономике величина ставки дисконтирования определяется, исходя из депозитного процента по вкладам в банке. Однако на практике она принимается большей его значения за счет инфляции и риска, связанного с инвестициями. Если принять норму дисконта ниже депозитного процента, инвесторы предпочтут класть деньги в банк, а не вкладывать их в инвестиционный проект; если же норма дисконта станет выше депозитного процента на величину большую чем та, которая оправдывается инфляцией и инвестиционным риском, возникнет перетекание денег в инвестиции, повышенный спрос на деньги и как следствие – повышение их цены, то есть банковского процента.

В литературе описано несколько моделей определения ставки дисконтирования. Наиболее популярными из них являются:

1. Модель оценки капитальных активов (CAPM).
2. Модель кумулятивного построения (CCM).
3. Модель средневзвешенной стоимости капитала (WACC).

В модели оценки капитальных активов (CAPM) ставка дисконтирования является суммой безрисковой ставки доходности, рыночной премии за риск инвестирования с учетом индивидуальности рассматриваемого проекта и ряда дополнительных премий. Для расчета ставки дисконтирования используют формулу (4.3):

$$E = R + b \cdot (R_m - R) + x + y + f \quad (4.3)$$

где R – безрисковая ставка доходности (в процентах); безрисковая ставка доходности представляет совокупность реальной (без учета компенсации за инфляцию) безрисковой ставки и средних за период расчета проекта инфляционных ожиданий;

b – коэффициент бета; коэффициент бета измеряет относительный уровень дохода проекта (акции, продуктовой линии) по сравнению со средним доходом проектов того же типа (рыночного портфеля акций, продуктов-аналогов);

R_m – ставка доходности рыночного портфеля (в процентах); ставка доходности рыночного портфеля является средней доходностью несудных инвестиций в экономике; она оценивается по средней доходности акций на фондовом рынке (доходности фондовых индексов);

x – размер предприятия (в процентах); показатель размера предприятия представляет премию, учитывающую риски вложения в малое предприятие, связанные с недостаточной кредитоспособностью и финансовой неустойчивостью предприятия с небольшим размером уставного капитала;

y – закрытость компании (в процентах); показатель закрытости компании – это премия, учитывающая риски, связанные с частичной или полной недоступностью информации о финансовом положении предприятия, текущих и перспективных управленческих решениях руководства;

f – страновой риск (в процентах); показатель страхового риска представляет премию, учитывающую риски утери прав собственности, непредвиденного изменения законодательства, уменьшения национального дохода, смены персонала в органах управления, внешнеполитические риски и прочее.

При использовании модели кумулятивного построения (ССМ) ставка дисконтирования является суммой безрисковой ставки доходности и совокупности премий за отдельные, относящиеся именно к данному проекту риски, оцениваемые экспертным путем. В этом случае ставка дисконтирования рассчитывается как сумма всех составляющих:

1. *Безрисковая ставка доходности, %.* Как и при использовании модели оценки капитальных активов, безрисковая ставка доходности представляет совокупность реальной (без учета компенсации за инфляцию) безрисковой ставки и средних за период расчета проекта инфляционных ожиданий.

2. *Руководящий состав предприятия, %*. Данная премия учитывает эффективность управления и личные качества ключевых фигур предприятия: предсказуемость, подконтрольность, добросовестность, компетентность.

3. *Диверсифицированность рынков сбыта, %*. Представляет премию, учитывающую недостаточную диверсифицированность (разнообразие) рынков сбыта предприятия в разрезе групп потребителей, географических регионов.

4. *Диверсифицированность источников ресурсов, %*. Указанная премия учитывает недостаточную диверсифицированность источников приобретения покупных ресурсов, необходимых для работы предприятия (включая труд).

5. *Диверсифицированность продукции, %*. Включает премию, учитывающую недостаточную диверсифицированность номенклатуры продукции (ассортимент) предприятия, наличие преобладающей доли небольшого количества видов продуктов в общем объеме реализации.

6. *Структура и источники капитала, %*. Представляет премию, учитывающую узость набора источников финансирования (не формирование надлежащего амортизационного фонда, недооценка важности привлеченных (заемных) средств и ограничение собственными источниками финансирования, неиспользование прогрессивных форм финансирования).

7. *Размер предприятия, %*. Является премией, учитывающей риски вложения в малое предприятие, связанные с недостаточной кредитоспособностью и финансовой неустойчивостью предприятия с небольшим размером уставного капитала.

8. *Страновой риск, %*. Данная премия учитывает риски утери прав собственности, непредвиденного изменения законодательства, уменьшения национального дохода, смены персонала в органах управления, внешнеполитические риски и прочее.

9. *Прочие риски, %*. Указанная премия учитывает другие специфические для данного предприятия (проекта) риски.

Таким образом, модель кумулятивного построения (ССМ) в отличие от модели оценки капитальных активов (САРМ) учитывает более широкий набор рисков, относящихся к проекту. В то же время это требует трудоемкой работы по точному измерению каждого из рисков на основе экспертных оценок. Тем не менее в модели кумулятивного построения (ССМ) не учитывается относительный уровень дохода данного проекта по сравнению со средним доходом проектов аналогичного типа, используемый в модели оценки капитальных активов (САРМ).

В целом, модель оценки капитальных активов (САРМ) и модель кумулятивного построения (ССМ) приемлемы при использовании для финансирования проекта главным образом собственного капитала. В случае, когда весь капитал является заемным, ставка дисконтирования представляет собой соответствующую процентную ставку, определяемую условиями процентных выплат и погашений по займам.

При использовании смешанного капитала (сочетание собственного и заемного капитала) ставка дисконтирования приближенно может определена как средневзвешенная стоимость капитала, рассчитанная с учетом структуры капитала, налоговой системы и других факторов. Это обеспечивает использование модели средневзвешенной стоимости капитала WACC (Weighted Average Cost of Capital).

В модели средневзвешенной стоимости капитала WACC ставка дисконтирования является суммой взвешенных ставок отдачи на собственный капитал и заемные средства, где в качестве весов выступают доли собственных и заемных средств в структуре капитала. Расчет ставки дисконтирования производится по формуле:

$$E = k_1 \cdot (1 - h) \cdot w_1 + k_2 \cdot w_2 + k_3 \cdot w_3 \quad (4.4)$$

где k_1 – стоимость заемного капитала (в процентах); стоимость заемного капитала представляет ставку, характеризующую стоимость привлечения заемных средств (процентная ставка банка по кредитам, процентная ставка по облигациям и т. д.);

h – налог на прибыль организаций, %;

k_2 – стоимость собственного капитала в виде привилегированных акций (в процентах); представляет ставку, характеризующую стоимость привлечения капитала в виде привилегированных акций (отношение установленной по привилегированным акциям суммы годовых дивидендов на стоимость акций);

k_3 – стоимость собственного капитала в виде обыкновенных акций (в процентах); является ставкой, характеризующей стоимость привлечения капитала в виде обыкновенных акций (требуемая собственником ставка отдачи на вложенный капитал или ожидаемые выплаты дивидендов по обыкновенным акциям);

w_1 – доля заемных средств в структуре капитала предприятия, оцененная по рыночной стоимости, %;

w_2 – доля привилегированных акций в структуре капитала предприятия, оцененная по рыночной стоимости, %;

w_2 – доля обыкновенных акций (с учетом нераспределенной прибыли) в структуре капитала предприятия, оцененная по рыночной стоимости, %.

Таким образом, при определении ставки дисконтирования могут использоваться различные модели.

Project Expert позволяет использовать различные варианты определения ставки дисконтирования. Для ввода ставки дисконтирования предназначен модуль *Настройка расчета* раздела *Проект Главного окна* программы.

Модуль *Настройка расчета* кроме определения ставки дисконтирования позволяет установить другие параметры определения показателей эффективности проекта и степени детализации результатов.

В этой связи диалоговое окно модуля содержит вкладки *Ставка дисконтирования*, *Детализация* и *Показатели эффективности*.

Настройка расчёта

Ставка дисконтирования | Детализация | Показатели эффективности

Общая ставка дисконтирования

Рубли Доллар

Ставка: 35,70 % 0,00 %

☒ Использовать расчетные значения **Рассчитать...**

Шаг дисконтирования: год

Расчет ставки дисконтирования

CAPM | CCM | WACC

Модель оценки капитальных активов (CAPM)

Ставка дисконтирования: Рубли - 35.70 % Доллар - 0.00 %

Параметры для расчета:	Рубли	Доллар
▶ Безрисковая ставка доходности (R), %	18,00	0,00
Коэффициент "бета" (b)	1,10	0,00
Ставка доходности рыночного портфеля (Rm), %	25,00	0,00
Размер предприятия (x), %	0,00	0,00
Закрьтость компании (y), %	0,00	0,00
Страновой риск (f), %	10,00	0,00

Ставка дисконта является суммой безрисковой ставки доходности, рыночной премии за риск несудного инвестирования с учетом индивидуальности рассматриваемого проекта и ряда дополнительных премий. Рассчитывается по формуле: $i = R + b * (Rm - R) + x + y + f$

OK Отменить Справка

Рисунок 4.9 – Ввод ставки дисконтирования в диалоговом окне модуля *Настройка расчёта*

Величины *ставок дисконтирования*, установленные в группе полей *Общая ставка дисконтирования* для основной и второй валют проекта, используются при расчете показателей эффективности проекта, кроме расчета показателя *модифицированной внутренней нормы рентабельности (MIRR)*.

Для расчета *модифицированной внутренней нормы рентабельности (MIRR)* используются специальные ставки дисконтирования. Поскольку методика расчета показателя *MIRR* предусматривает приведение всех выплат к началу, а всех поступлений к концу проекта, то для поступлений и выплат могут быть установлены индивидуальные ставки, как в основной, так и во второй валютах проекта. Определение показателей эффективности инвестиционного проекта рассмотрено в отдельном разделе учебного пособия.

При вводе общей ставки дисконтирования можно использовать один из следующих способов:

1. Ввести ставку дисконтирования для основной и второй валют проекта вручную. Такой способ приемлем, когда пользователя не устраивает использование моделей расчета ставки дисконтирования, и он использует собственные подходы для определения величины ставки. *Например, пользователь может установить ставку дисконтирования на уровне депозитного процента по банковским вкладам или на уровне процентного дохода по государственным ценным бумагам или принять уровень дохода при использовании каких-либо других возможностей надежного вложения денежных средств.*

2. Использовать рассчитанные программой значения ставки дисконтирования. Для этого необходимо установить параметр *Использовать расчетные значения* и нажать кнопку *Рассчитать....* В открывшемся окне *Расчет ставки дисконтирования* пользователь может выбрать одну из моделей расчета. Три вкладки диалогового окна соответствуют трем моделям расчета ставки дисконтирования: *модель оценки капитальных активов (САР)*, *модель кумулятивного построения (ССМ)* и *модель средневзвешенной стоимости капитала (WACC)*. После выбора модели расчета и перехода на соответствующую вкладку пользователю необходимо установить значения параметров, требуемых для расчета по данной модели и для проведения расчета нажать кнопку *ОК*.

Определив значение ставки дисконтирования необходимо установить периодичность дисконтирования денежных потоков доходов и инвестиций. В поле *Шаг дисконтирования* можно указать ежемесячную, ежеквартальную, один раз в полугодие и один раз в год периодичность дисконтирования.

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Целью работы является определение внутренних и внешних условий инвестирования для последующего их учета в расчетах эффективности проекта

Задание 1. Опишите внутренние условия инвестирования проекта предприятия, используя данные модуля *Настройка расчета* раздела **Проект** и раздел **Компания** (модуль *Банк Система учета*).

Для указания параметров определения показателей эффективности проекта и степени детализации результатов используется диалоговое окно модуля *Настройка расчета*. В этом модуле необходимо установить следующие параметры:

1. Ставку дисконтирования для расчетов в рублях, равную 6 %.
2. Шаг дисконтирования денежных потоков, равный один год.
3. Детализация результатов: *Выделить все*.
4. Расчет показателей эффективности: *Учитывать проценты по кредитам*.
5. Доля выплат, которые финансируются за счет поступлений текущего месяца: 50 %.

На рисунке 4.10 показано установление согласно задания годовой ставки дисконтирования в рублях на уровне 6 %.

The screenshot shows a software window titled 'Настройка расчёта' (Calculation Settings) with a close button (X) in the top right corner. It contains three tabs: 'Ставка дисконтирования' (Discount Rate), 'Детализация' (Details), and 'Показатели эффективности' (Efficiency Indicators). The 'Ставка дисконтирования' tab is active and contains the following elements:

- A group box titled 'Общая ставка дисконтирования' (General discount rate) containing:
 - Two columns for 'Рубли' (Rubles) and 'Доллар' (Dollar).
 - 'Ставка:' (Rate) with input fields showing '6,00' and '0,00' respectively, each followed by a percentage sign and a spin button.
 - An unchecked checkbox 'Использовать расчетные значения' (Use calculated values) and a 'Рассчитать...' (Calculate...) button.
 - 'Шаг дисконтирования:' (Discount step) with a dropdown menu set to 'год' (year).
- A group box below with an unchecked checkbox 'Использовать специальные ставки дисконтирования для расчета MIRI' (Use special discount rates for MIRI calculation).
- Below the checkbox, two columns for 'Рубли' and 'Доллар' with input fields for:
 - 'Для поступлений:' (For income) showing '0,00'.
 - 'Для выплат:' (For payments) showing '0,00'.

At the bottom of the dialog are three buttons: 'OK', 'Отменить' (Cancel), and 'Справка' (Help).

Рисунок 4.10 – Вкладка *Ставка дисконтирования* модуля *Настройка расчёта*

Ставка дисконтирования используется в модуле *Эффективность инвестиций* раздела **Анализ проекта** в расчетах показателей эффективности проекта. Показатели эффективности, рассчитанные с учетом ставки дисконтирования, демонстрируют сравнительную эффективность инвестиций в проект по отношению к другим финансовым инструментам, доступным для инвесторов.

При выборе ставки дисконтирования для ориентира обычно рассматриваются процентные ставки по банковским вкладам, государственным ценным бумагам или другим возможным направлениям вложения денег с минимальным уровнем риска.

Установленные в группе полей *Общая ставка дисконтирования* для первой и второй валют проекта величины ставок дисконтирования используются при расчете следующих показателей: *дисконтированный период окупаемости (DPB)*, *индекс прибыльности (PI)*, *чистый приведенный доход (NPV)*.

Для того чтобы выводилась детализация результатов, в этом же диалоговом окне нужно перейти на вкладку *Детализация* и нажать кнопку *Выделить все*. Затем перейти на вкладку *Показатели эффективности* и установить параметры, как показано на рисунке 4.11. Расчет показателей эффективности: *Учитывать проценты по кредитам*. Доля выплат, которые финансируются за счет поступлений текущего месяца: 50 %.

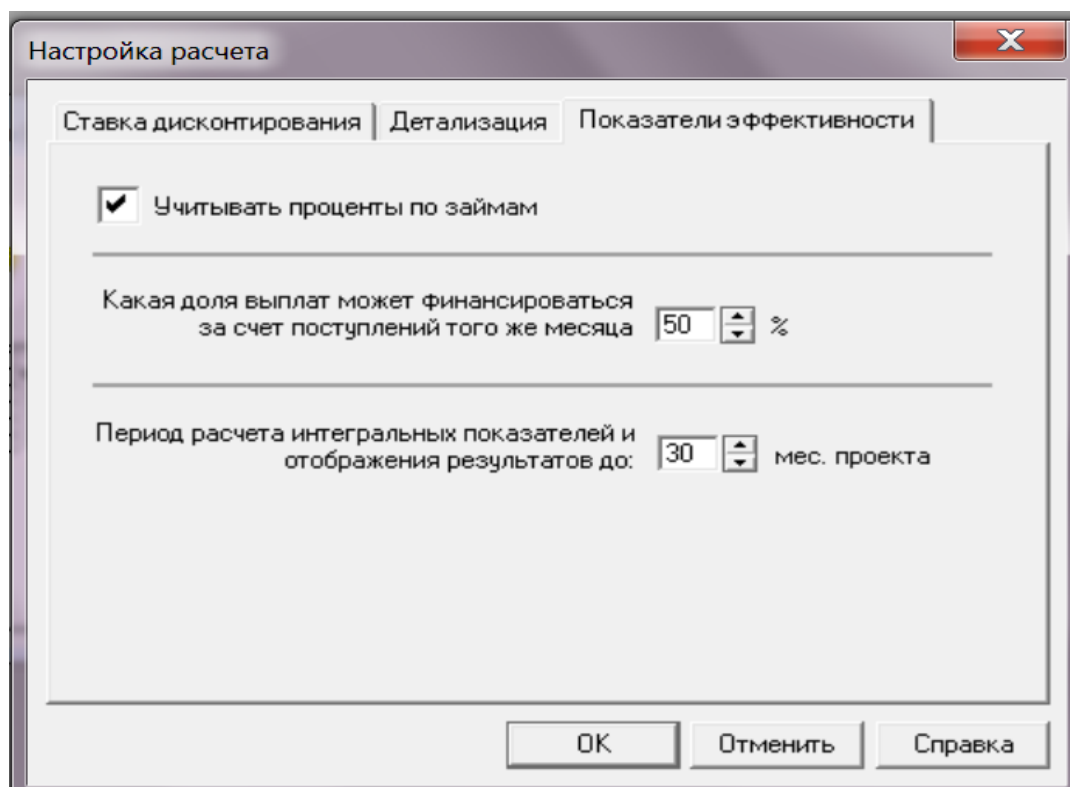


Рисунок 4.11 – Вкладка *Показатели эффективности* модуля *Настройка расчёта*

Раздел **Компания** предназначен для ввода данных, характеризующих финансово-экономическое состояние предприятия на момент начала проекта.

По условию задания используем модуль *Банк система учета* этого раздела (рис. 4.12) и устанавливаем:

Финансовый год начинается – *в январе*.

Принцип учета запасов – *по среднему*.

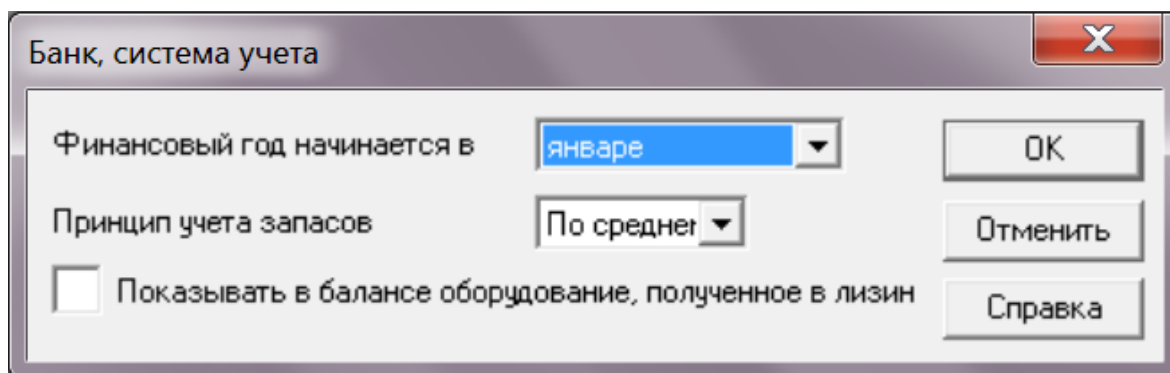


Рисунок 4.12 – Диалоговое окно модуля *Банк, система учета*

Задание 2. Используя данные о состоянии активов и пассивов предприятия на начало реализации проекта, приведенные в таблице 4.1, введите *Стартовый баланс*.

Для этого открываем модуль *Стартовый баланс* и вводим согласно задания показатели стартового баланса, то есть активы и пассивы предприятия на начало реализации проекта (рис. 4.13).

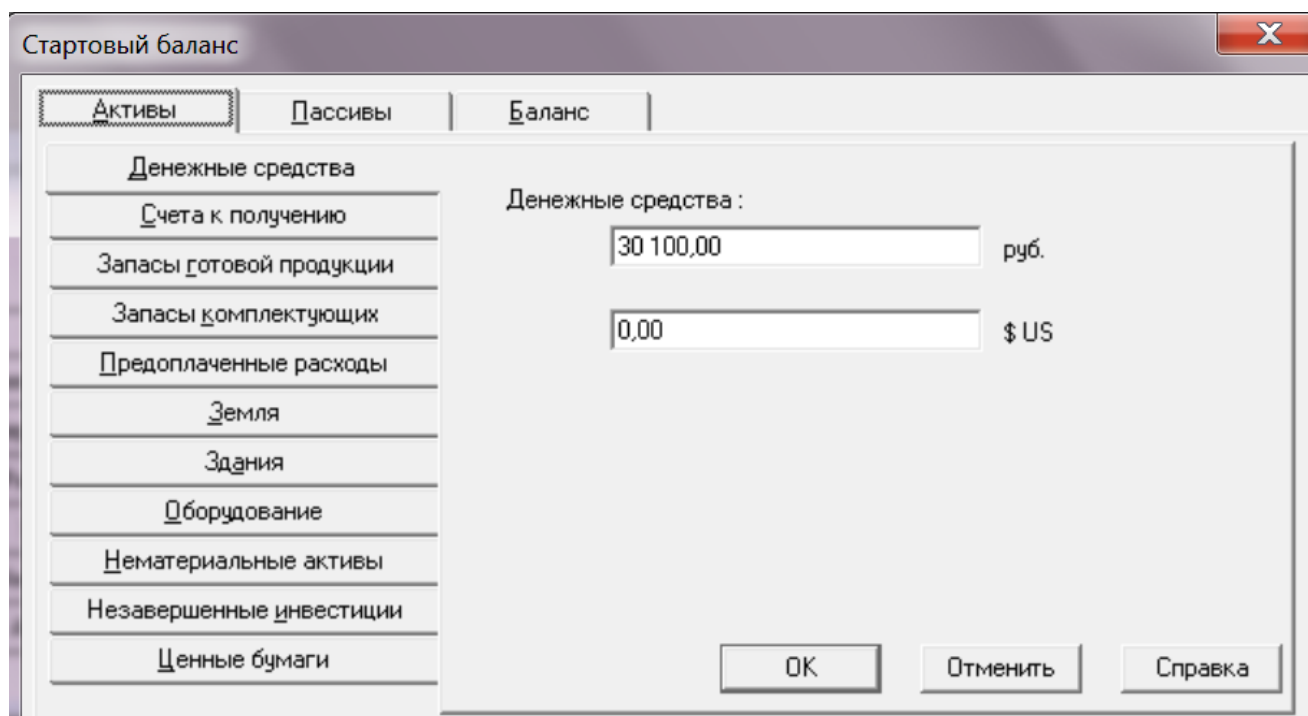


Рисунок 4.13 – Диалоговое окно модуля *Стартовый баланс*

Внимание! После заполнения Стартового баланса, необходимо проверить правильность ввода данных на вкладке Баланс и сравнить данные с таблицей 4.2.

Таблица 4.1 – Активы и пассивы предприятия на начало реализации проекта

Наименование статьи	Сумма, руб.	Дополнительные сведения
АКТИВ		
Денежные средства	30 100	
Счета к получению	32 878	счёт № 114/3 от 12.06.2019 период погашения – один месяц
	40 800	счёт № 121/1 от 20.06.2019 период погашения с 1 по 3 месяц
	1 082	счёт № 123/3 от 26.06.2019 период погашения – один месяц
	15 000	счёт № 78 от 12.04.2019 период погашения с 1 по 4 месяц
Запасы готовой продукции	52 902	доска, брус: количество – 8 м ³ , себестоимость – 900 руб. за один м ³
		погонаж (наличник, плинтус и др.): количество – 27 м ³ , себестоимость – 1 026 руб. один м ³
Запасы материалов и комплектующих	10 800	лес кругляк первой категории: количество – 12 м ³ , себестоимость – 900 руб. за один м ³
Предоплаченные расходы		оплата аренды земельного участка, оплата лицензии: стоимость – 120 000 руб., срок амортизации – 6 месяцев, износ – 66 %
		оплата услуг консалтинговых фирм: стоимость – 23 033 руб., срок амортизации – 12 месяцев
Здания	208 517	одноэтажные здания 1608 м ² и склад: стоимость – 140 000 руб., срок амортизации – 240 месяцев, износ – 57,50 %
		железнодорожная платформа (железобетонная, открытая): стоимость – 20 000 руб., срок амортизации – 300 месяцев, износ – 56,00 %
		железнодорожные подъездные пути: стоимость – 20 900 руб., срок амортизации – 150 месяцев, износ – 62,00 %
		автодорога, асфальтобетон: стоимость – 46 000 руб., срок амортизации – 188 месяцев, износ – 59,00 %
		водонапорная башня: стоимость – 54 000 руб., срок амортизации – 120 месяцев, износ – 65,00 %
		трансформаторная подстанция: стоимость – 40 023 руб., срок амортизации – 100 месяцев, износ – 68,75 %
		прочие сооружения: стоимость – 20 000 руб., срок амортизации – 198 месяцев, износ – 59,10 %

Продолжение таблицы 4.1

Наименование статьи	Сумма, руб.	Дополнительные сведения
Здания	208 517	административное здание, два этажа: стоимость – 128 000 руб., срок амортизации – 500 мес., износ – 53,60 %
		железобетонный забор: стоимость – 36 000 руб., срок амортизации – 180 месяцев, износ – 59,90 %
Оборудование	475102	сушильная камера: стоимость – 40 100 руб., срок амортизации – 60 месяцев, износ – 80 %
		пилорама: стоимость – 106 000 руб., срок амортизации – 36 месяцев, износ – 96 %
		станки строгальные, шлифовальные: стоимость – 116 000 руб., срок амортизации – 72 месяца, износ – 75 %
		станки деревообрабатывающие: стоимость – 150 000 руб., срок амортизации – 72 месяца, износ – 25 %
		сушильная камера: стоимость – 75 000 руб., срок амортизации – 60 месяцев, износ – 50 %
		пневмотранспорт и система рекуперации: стоимость – 48 000 руб., срок амортизации – 60 месяцев, износ – 80 %
		внутризаводской транспорт: стоимость – 36 000 руб., срок амортизации – 120 месяцев, износ – 65 %
		грузовые автомобили: стоимость – 120 000 руб., срок амортизации – 200 месяцев, износ – 68 %
		грузовые автомобили: стоимость – 78 000 руб., срок амортизации – 200 месяцев, износа нет
		легковой автомобиль: стоимость – 45 000 руб., срок амортизации – 55 месяцев, износа нет
		системы кондиционирования воздуха для склада: стоимость – 45 000 руб., срок амортизации – 75 месяцев, износ – 50 %
		оргтехника и оборудование административных помещений: стоимость – 56 000 руб., срок амортизации – 60 месяцев, износ – 50 %
		автомобильный кран: стоимость – 76 000 руб., срок амортизации – 66 месяцев, износ – 50 %
		прочее оборудование: стоимость – 29 105 руб., срок амортизации – 60 месяцев, износ – 60 %
Нематериальные активы	70 000	рабочий проект организации нового производства: балансовая стоимость – 70 000 руб., срок амортизации – 36 месяцев, износа нет
Незавершенные инвестиции	173 200	строительство: 173 200 руб.
ПАССИВ		
Счета к оплате	23 033	по договору № 31М от 23.06.2019 период погашения – один месяц

Продолжение таблицы 4.1

Наименование статьи	Сумма, руб.	Дополнительные сведения
Кредиты	51 000	кредит «Альфа-Банка»: дата: 01.07.2020; срок – 2 месяца; отнесение процентов на затраты; возврат в конце; выплаты процентов ежемесячно
Акционерный капитал	1 070 000	компания «Квазар»: 650 акций стоимостью 1 000 руб., дата выхода: 31.12.2022
		компания «Бонус»: 420 акций стоимостью 1 000 руб., дата выхода: 31.12.2022
Резервы	24 000	

Таблица 4.2 – Данные сводного баланса предприятия

Статья	Сумма, руб.
Денежные средства	30 100
Счета к получению	89 760
Сырье, материалы и комплектующие	10 800
Незавершенное производство	–
Запасы готовой продукции	52 902
Банковские вклады и ценные бумаги	–
Краткосрочные prepaid расходы	63 833
Суммарные текущие активы	247 395
Основные средства	1 595 328
Накопленная амортизация	841 709
Остаточная стоимость основных средств	753 619
Земля	–
Здания и сооружения	208 517
Оборудование	475 102
Prepaid расходы	102 233
Другие активы	70 000
Инвестиции в основные фонды	173 200
Инвестиции в ценные бумаги	–
Имущество в лизинге	–
Суммарный актив	1 174 214,2
Отсроченные налоговые платежи	–
Краткосрочные займы	51 000
Счета к оплате	23 033
Полученные авансы	–
Суммарные краткосрочные обязательства	74 033
Долгосрочные займы	–
Обыкновенные акции	1 070 000
Привилегированные акции	–
Резервные фонды	24 000
Добавочный капитал	6181
Нераспределенная прибыль	–
Суммарный собственный капитал	1 100 181,2
Суммарный пассив	1 174 214,2

Какая величина *добавочного капитала* определена программой в *Стартовом балансе*? Чем обусловлено появление *добавочного капитала* в балансе?

Задание 3. Разнесите *общие издержки предприятия*: аренда земельного участка, коммунальные платежи, хозяйственные расходы (оплата услуг связи), издержки на социальные нужды (здравоохранение) по продуктам с учетом данных таблицы 4.3, пропорционально обороту (объему продаж) каждого продукта. Остальные *Общие издержки* не распределяются по продуктам и относятся на предприятие в целом.

Таблица 4.3 – Распределение общих затрат по продуктам предприятия

Статьи затрат	Наименование продукта
Аренда земельного участка	Доска, брус Вагонка Погонаж (наличник, плинтус и др.) Мебельный щит Клееный брус
Коммунальные платежи	Доска, брус Вагонка Погонаж (наличник, плинтус и др.) Мебельный щит Клееный брус
Хозяйственные расходы – оплата услуг связи	Доска, брус Вагонка Погонаж (наличник, плинтус и др.) Мебельный щит Клееный брус
Издержки на социальные нужды – здравоохранение	Доска, брус Вагонка Погонаж (наличник, плинтус и др.) Мебельный щит Клееный брус

Для выполнения этого задания в разделе **Компания** открываем модуль *Разнесение издержек*. В строке Тип издержек – выбираем *Общие издержки*. Затем устанавливаем переключатель в положение: *Разносить издержки по*

схеме. Далее в окне выбираем вид издержек: *Аренда земельного участка* и ставим переключатель в положение: *По продуктам*. Затем нажимаем кнопку *Добавить*.

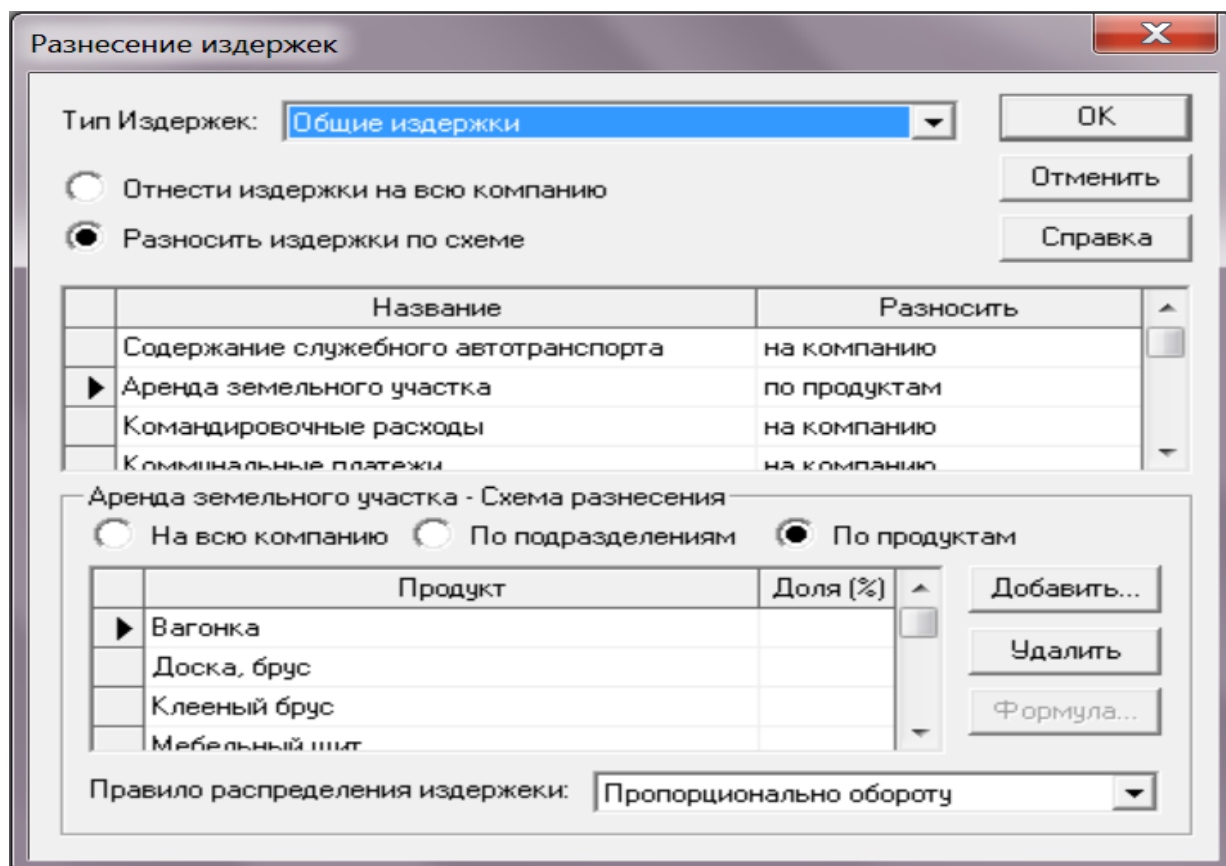


Рисунок 4.14 – Диалоговое окно модуля *Общие издержки*

В результате открывается окно *Добавить продукт*, где обычным способом выделяем все виды продуктов проекта и нажимаем *OK*.

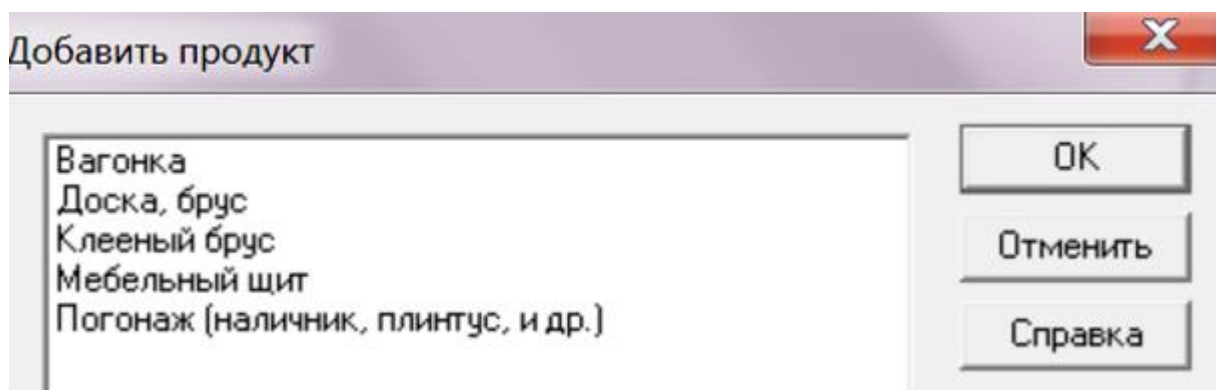


Рисунок 4.15 – Окно выбора вида продукта

Таким образом, последовательно устанавливаем распределение для каждого вида общих издержек, указанных в таблице 4.3.

Задание 4. Опишите внешние условия инвестирования проекта, используя модули раздела **Окружение**: *Валюта, Предельные процентные расходы, Инфляция и Налоги.*

Модуль **Окружение** позволяет описывать финансово-экономическую среду, в которой планируется реализация проекта. Здесь вводятся данные, определяющие внешние условия хозяйственной деятельности предприятия: параметры валюты для расчетов на внутреннем и внешнем рынках, ставка рефинансирования, показатели инфляции, условия налогообложения.

Если по условию задания не указаны конкретные значения параметров (ставка рефинансирования, уровень инфляции, параметры налогообложения), в соответствии с текущими условиями их можно узнать, воспользовавшись справочными данными правовой системы Консультант Плюс или любой справочно-правовой системой.

Основная валюта проекта – *рубли.*

Валюта для расчетов на внешнем рынке – *доллары США (\$ US).*

Курс на момент начала проекта: *1\$ US=60 рублей.*

Темп роста курса (по годам) (%): *на все три года проекта принять равным 4 %.*

С учетом установленных условий, откроем модуль *Валюта* и введем данные, как показано на рисунке 4.16.

В качестве основной валюты проекта, как правило, выбирается национальная валюта страны, в которой реализуется проект. В нашем случае это *рубли.* В качестве второй валюты устанавливаем доллар США и вводим в поле *Курс на момент начала проекта* значение 60.

Валюта проекта

Валюта: Основная: Рубли, Вторая: Доллар США

Ед. измерения: 1, 1

Курс на момент начала проекта: 1\$ US = 60,00 руб..

Темпы роста/падения курса (%): ☐ Использовать ежемесячные значения

	1 год	2 год	3 год
	0,00	0,00	0,00

☒ Курсовая инфляция

☐ Абсолютные значения курс

	7.2020	8.2020	9.2020	10.2020	11.2020	12.2020	1.2021	2.2021	3.2021
	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Рисунок 4.16 – Диалоговое окно модуля *Валюта проекта*

Модуль *Предельные процентные расходы* предназначен для ввода ежегодных значений ставки рефинансирования в период действия проекта по каждой из валют (рис. 4.17).

Для того чтобы указать значение ставки рефинансирования в первый год проекта и величину её роста или снижения в процентах к предыдущему году, необходимо ввести соответствующую величину в первую ячейку таблицы, задать указать тенденцию изменения в расположенном ниже поле, а также установить диапазон лет проекта, когда эта тенденция сохранится. После нажатия кнопки *Пересчитать* таблица заполнится ежегодными значениями ставки рефинансирования, рассчитанными программой.

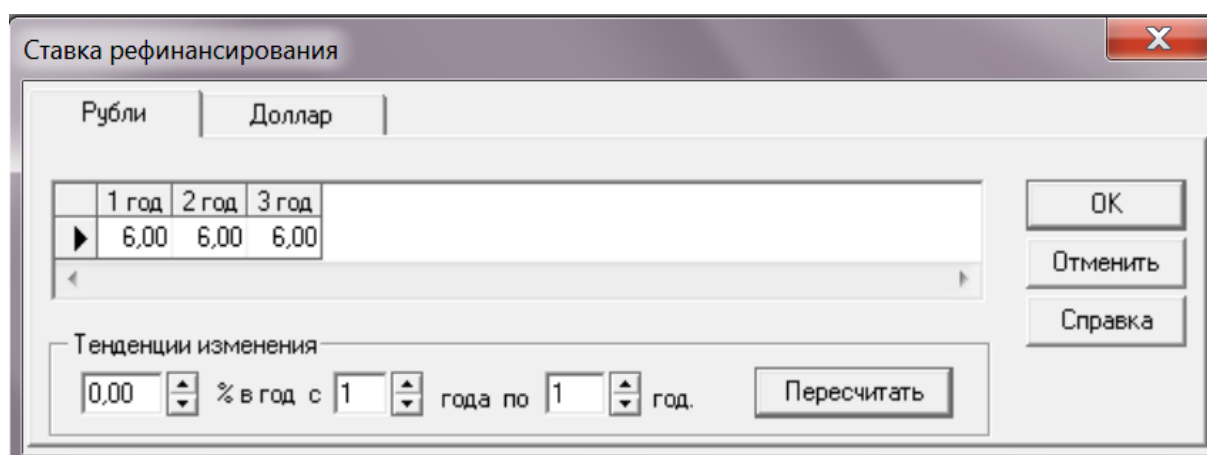


Рисунок 4.17 – Диалоговое окно модуля *Предельные процентные расходы*

Для установления параметров инфляции воспользуемся данными таблицы 4.4.

Таблица 4.4 – Динамика уровня инфляция по годам реализации проекта, %

Группы объектов	Первый год	Второй год	Третий год
Сбыт	12,0	10,0	8,0
Прямые издержки	16,0	14,0	12,0
Общие издержки	12,0	10,0	8,0
Зарплата	10,0	9,0	8,0
Недвижимость	18,0	16,0	14,0

Таблица модуля *Инфляция* предназначена для ввода числовых значений, характеризующих прогнозируемый рост или снижение цен в процентах к предшествующему периоду на каждую группу объектов, подверженных воздействию инфляции. Показатели инфляции следует вводить по каждой валюте, которая используется в проекте для указания цен на соответствующие объекты. Необходимо принимать во внимание определенную взаимосвязь инфляции с курсами валют. Когда необходимо ввести одно и то же значение показателя инфляции для всех объектов, удобно воспользоваться параметром *Использовать для всех объектов*.

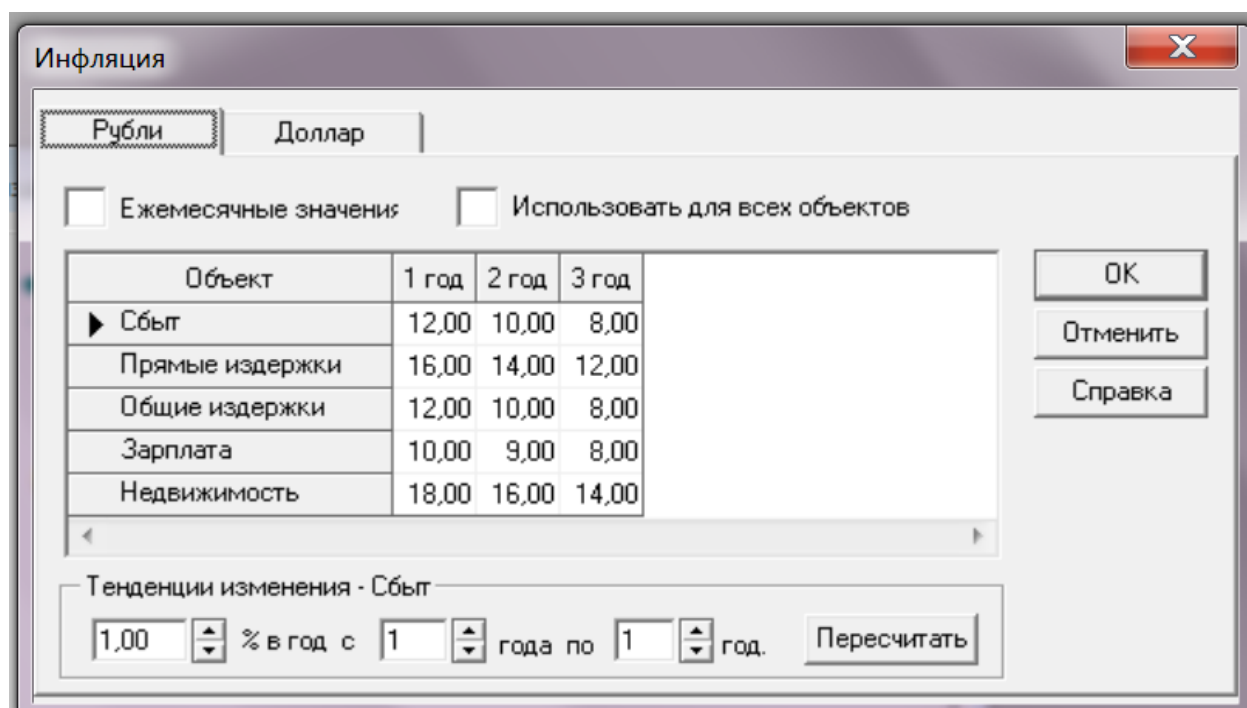


Рисунок 4.18 – Диалоговое окно модуля *Инфляция*

Если описание условий инфляции в модуле *Инфляция* представляется недостаточно полным, его можно детализировать на следующих этапах работы. Для этого в разделах программы **Инвестиционный план**, **Операционный план** и **Финансирование** предусмотрены возможности описания специальных (нестандартных) условий инфляции по каждому продукту и видам издержек.

Модуль *Налоги* предназначен для ввода данных о налогах на основные виды деятельности, предусмотренные проектом. Для установления параметров налогообложения необходимо использовать данные таблицы 4.5.

Таблица 4.5 – Параметры налогообложения инвестиционного проекта

Наименование	Налоговая ставка, %	Налоговая база	Налоговый период
Налог на прибыль	20,0	прибыль	квартал
Налог на добавленную стоимость	20,0	добавленная стоимость	квартал
Страховые взносы	30,0	зарплата	месяц
Налог на имущество	2,2	имущество	квартал

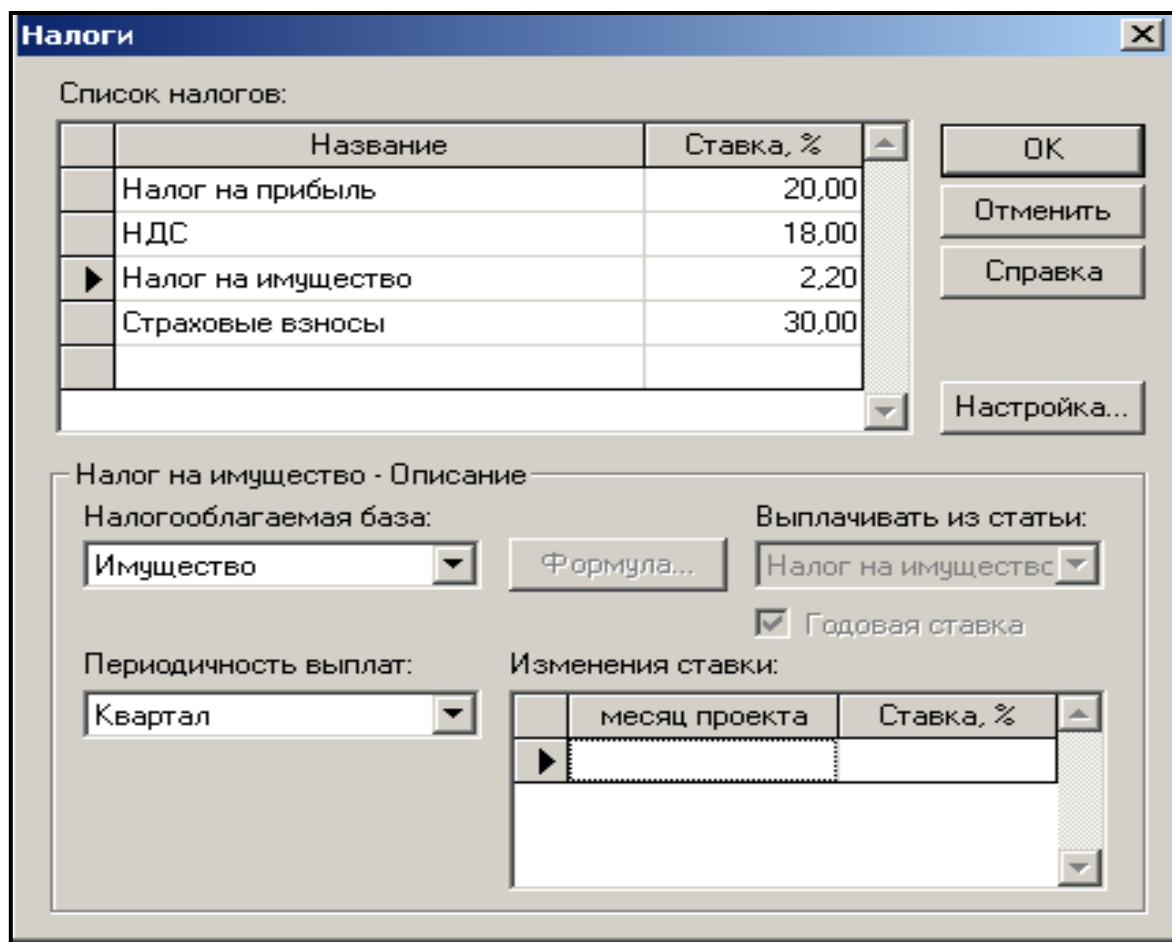


Рисунок 4.19 – Диалоговое окно модуля *Налоги*

Общие налоги, действие которых предполагается в проекте, содержатся в таблице *Список налогов*. В нижней части диалогового окна отображаются параметры налога, выбранного в таблице.

Так как налоги и их размер имеют тенденцию к изменению, то можно самостоятельно изменить ставки налога, а в таблицу, находящуюся в нижней части окна, занести дату установления новых ставок налогов (порядковый номер месяца от начала проекта) и их значения.

Замечания:

1. Условия налогообложения приведены по состоянию на 1 апреля 2021 года. При выполнении задания необходимо уточнить ставки и порядок уплаты налогов с учетом действующего законодательства.

2. Страховые взносы включают взносы в следующие государственные внебюджетные фонды: Пенсионный фонд РФ – 22%, Фонд социального страхования РФ – 2,9 %, Федеральный фонд обязательного медицинского страхования – 5,1 %.

3. Для упрощения расчетов представлены только основные налоги.

4. Определения налоговой базы даны с использованием терминологии, принятой разработчиками программы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что понимают под *внутренними и внешними условиями инвестирования*?

2. Какой раздел *Главного окна* программы используется для описания внутренних условий инвестирования? Какие модули он содержит?

3. Какие признаки используются при построении *организационной структуры предприятия*?

4. Какой признак, используемый при построении организационной структуры в большей степени соответствует отражению данных в программе?

5. Как производится описание *организационной структуры предприятия*?

6. В каком случае необходимо составлять *стартовый баланс*?

7. Как организована структура *стартового баланса* в программе? Насколько она учитывает правила составления бухгалтерской отчетности в РФ?

8. Перечислите основные статьи *актива и пассива баланса*.

9. Какие модули используются для описания *учетной политики предприятия*?

10. Назовите *методы оценки запасов*.

11. В чем сущность метода *FIFO* при оценке запасов?
12. Как описать распределение издержек и доходов между подразделениями и продуктами?
13. Какие модули включает раздел **Окружение**?
14. Как задать *курс валюты* на начало проекта и параметры *курсовой инфляции*?
15. Как установить значение *ставки рефинансирования* в расчетах эффективности проекта?
16. По каким группам объектов можно установить *уровни инфляции*?
17. Как детализировать описание инфляции по видам продуктов, издержек?
18. Где устанавливаются *общие налоги* и где устанавливаются *частные налоги*? Какие из них при расчетах эффективности проекта имеют приоритет?
19. Как ввести *новый налог* и установить его параметры?
20. Как задать *льготы по налогу на прибыль*?
21. Что понимают под *дисконтированием* и *ставкой дисконтирования*?
22. Дайте определение *компаундинга*.
23. Какие *модели определения ставки дисконтирования* часто используются в расчетах эффективности проекта?
24. В чем основные отличия *модели кумулятивных построений (ССМ)* от *модели оценки капитальных активов (САРМ)*? Чем вызвано использование *модели средневзвешенной стоимости капитала (WACC)*?
25. Какой модуль программы используют для ввода *ставки дисконтирования*?
26. Какие способы ввода *ставки дисконтирования* предусмотрены программой?

ТЕМА 5. РАЗРАБОТКА БЮДЖЕТА ПРОЕКТА

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

После разработки инвестиционного и операционного планов, отражения условий инвестирования, мы имеем достаточное количество информации для разработки бюджета проекта. **Бюджет включает определение потребностей в финансировании на различных этапах проекта и выбор оптимальных источников финансирования.**

Таким образом, при составлении бюджета проекта отвечают на вопросы: какой общий объем потребности в финансировании? какой объем финансовых ресурсов потребуется на отдельных этапах проекта? какие источники финансирования могут быть использованы? какая стоимость каждого источника финансирования? какие источники финансирования являются наиболее привлекательными? какой объем финансовых ресурсов необходимо использовать по каждому источнику?

В этой связи бюджет проекта должен содержать:

- 1) формы и методы привлечения капиталов, включая акционерный капитал, кредиты, облигации, лизинг, дотации и субвенции;*
- 2) сроки и объемы заимствования, порядок и сроки расчетов с кредиторами и акционерами, инвестиции в другие объекты и депозиты;*
- 3) распределение и использование прибыли, начисление дивидендов;*
- 4) методы использования временно свободных денежных средств.*

Расчет потребности в финансировании

Для определения потребности в финансировании необходимо произвести расчет проекта. Расчет проекта можно выполнить следующими

способами:

- 1) нажав кнопку *Расчет* на панели инструментов;
- 2) нажав клавишу *F9*;
- 3) выбрав команду *Пересчет* пункта главного меню *Результаты*.

Используя ранее введенные данные инвестиционного и операционного плана, условий инвестирования программа выполнит расчет проекта и определит потребность в финансировании. **Потребность в финансировании отражается в Отчете о движении денежных средств.** Этот отчет получил также название *Кэш-фло* (от английского *cash flow* «денежный поток»). **Вызвать таблицу Кэш-фло можно следующими способами:**

- 1) нажав кнопку *Кэш-фло* на панели инструментов;
- 2) нажав клавишу *F6*;
- 3) выбрав команду *Кэш-фло* пункта главного меню *Результаты*;
- 4) выбрав модуль *Кэш-фло* раздела *Результаты Главного окна* программы.

Отчет о движении денежных средств (Кэш-фло) показывает денежные поступления и выплаты, связанные с основными статьями доходов и затрат. В этой связи его использование позволяет проследить денежные потоки и определить баланс денежных средств.

В программе данный отчет построен с учетом Международных стандартов финансовой отчетности. *Отчет о движении денежных средств содержит три раздела, соответствующих основным направлениям деятельности предприятия:*

1. *Кэш-фло от операционной деятельности.*
2. *Кэш-фло от инвестиционной деятельности.*
3. *Кэш-фло от финансовой деятельности.*

В разделе Кэш-фло от операционной деятельности представлены де-

нежные поступления и выплаты, связанные с производством и сбытом продукции, расчетами по налогам. Состав доходов и расходов определяется операционным планом. При этом производственные затраты объединены в две группы: суммарные прямые издержки и суммарные постоянные издержки.

Раздел Кэш-фло от инвестиционной деятельности отражает движение денежных средств, связанных с инвестиционной деятельностью. Он включает затраты на приобретение активов, поступления от реализации выбывших активов и другие доходы и расходы, предусмотренные инвестиционным планом.

Раздел Кэш-фло от финансовой деятельности отражает поступления и выплаты денежных средств по операциям, связанным с финансированием проекта. Он включает поступления денежных средств на финансирование проекта по различным источникам, а также возврат полученных средств и платежи за их использование.

После построения таблицы *Кэш-фло* необходимо выполнить анализ денежных поступлений и выплат и выявить возможный дефицит денежных ресурсов. **Баланс денежных средств представлен в последней строке таблицы *Кэш-фло*, называемой *Баланс наличности на конец периода*, и показывает прогнозируемое состояние расчетного счета предприятия в каждый момент его деятельности.**

Баланс наличности позволяет судить о возможности предприятия располагать достаточным количеством денежных средств для реализации проекта. **Отрицательное значение баланса наличности в какой-либо период времени означает, что предприятие не располагает необходимой суммой денежных средств для реализации проекта. В этой ситуации для осуществления задуманных планов необходимо обеспечить финансирование проекта из внешних источников.**

Определение источников финансирования

Существуют различные источники финансирования проектов. Однако основными из них являются:

- 1. Вклады инвесторов, претендующих на доходы предприятия.**
- 2. Займы, полученные на условиях оплаты финансовых ресурсов и возврата их в установленный срок.**

В первом случае речь идет об акционерном капитале предприятия. Привлечение средств на основе выпуска акций имеет свои преимущества. Прежде всего средства, вырученные от продажи акций, являются собственным капиталом предприятия. Если лицо, купившее акции, впоследствии отказывается быть акционером, предприятие не обязано выкупать акции. Акции могут продаваться любому другому акционеру или участнику рынка, если акционерное общество является открытым.

Привлекая акционерный капитал предприятие не оговаривает размер дивидендов. *В этой связи при дефиците денежных средств дивиденды могут не выплачиваться.*

Однако создание акционерного капитала может привести к утрате управляемости предприятия. Это связано с участием владельцев акций в собраниях акционеров и других органах управления. При этом позиции акционеров могут быть направлены на увеличение размера выплат дивидендов, и слабо согласовываться с долгосрочными инвестиционными целями предприятия.

Рассматривая займы в качестве источника финансирования, можно сделать обратный вывод. Лицо, предоставляющее заемные средства не может вмешиваться в работу предприятия и участвовать в управлении. Однако заемные средства не являются собственным капиталом предприятия.

Основным принципом предоставления займов является принцип *возвратности*, согласно которому предоставленные заемные средства необходимо *возвратить в полном объеме*. Другими принципами являются принцип *срочности*, по которому *возврат средств происходит в строго установленные сроки*, и принцип *платности*, который означает *уплату процентов за предоставленные средства*.

Существуют и другие источники финансирования. Наряду с акционерным капиталом к собственным источникам относится направляемая на финансирование инвестиционного проекта прибыль. Заемные источники, кроме кредитов и займов, могут включать выпуск облигаций, приобретение имущества по договору лизинга и т. д.

Выбор между различными источниками финансирования определяется стратегией развития предприятия. Однако в любом случае, при разработке бюджета проекта необходимо решить следующие задачи:

1) обеспечить поступление денежных средств в объеме, достаточном для реализации проекта; другими словами, баланс денежных средств должен быть неотрицательным в каждый момент деятельности предприятия;

2) не допускать привлечения капитала, превышающего потребности финансирования проекта, чтобы ограничить расходы на оплату финансовых ресурсов (выплаты процентов и дивидендов);

3) реально оценивать стоимость привлеченного капитала; при этом можно опираться на предложения конкретных инвесторов или данные анализа финансового рынка; в последнем случае, для создания схемы финансирования проекта привлекательной как для инвесторов, так и для предприятия, необходимо учитывать доходность и надежность различных финансовых инструментов, которые могут рассматриваться в качестве альтернативных финансовых вложений;

4) предусмотреть неблагоприятные сценарии, при которых потребность в финансировании может оказаться больше расчетной в результате роста инфляции, возникновения дополнительных издержек или действия других факторов.

Для разработки финансового плана предназначен раздел **Финансирование**. В этом разделе можно описать условия привлечения финансовых ресурсов, порядок обслуживания задолженности и расчетов с акционерами, а также определить условия размещения свободных денежных средств и использования прибыли предприятия. Раздел содержит девять модулей:

1. Акционерный капитал.
2. Займы.
3. Лизинг.
4. Облигации.
5. Инвестиции.
6. Другие поступления.
7. Другие выплаты.
8. Распределение прибыли.
9. Льготы по налогу на прибыль.

Рассмотрим модули, предназначенные для описания основных источников инвестиций.

Собственные источники финансирования

Акционерный капитал

Модуль *Акционерный капитал* предназначен для описания условий финансирования проекта посредством продажи акций предприятия.

Диалоговое окно модуля *Акционерный капитал* содержит три вкладки:

- 1. Акционеры.**
- 2. Стоимость компании.**
- 3. Распределение акций.**

В процессе ввода данных можно оценивать баланс денежных средств и величину их дефицита с учетом внесенных изменений. Для этого достаточно нажать кнопку Дефицит..., расположенную в правой части диалогового окна вкладки Акционеры. В этом случае программа с учетом введенных данных выполнит расчет проекта и отобразит в окне просмотра необходимую информацию из Отчета о движении денежных средств (Кэш-фло). Это значительно удобней, чем вызов таблицы Кэш-фло.

Просматривая представленную информацию о движении денежных средств, можно определить период, в течение которого наблюдается их дефицит и момент возникновения максимального дефицита средств. При этом появляется возможность построения оптимальной схемы привлечения финансовых ресурсов на основе изменения акционерного капитала или других источников финансирования.

Перед проведением очередного расчета программа запрашивает подтверждение о необходимости обновления данных в таблице *Дефицит наличных средств*. В случае подтверждения запроса (кнопка *Да*) выполняется повторный расчет. При отказе от обновления (кнопка *Нет*) отображается результат последнего расчета.

Вкладка *Акционеры* предназначена для описания условий приобретения и характеристики пакета приобретаемых акций. *В таблице, представленной на вкладке, содержится список акционеров, в котором указывается сумма, дата вклада и дата предполагаемого выхода из состава акционеров (продажи акций на вторичном рынке) каждого из них. Нижняя часть вкладки*

предназначена для определения порядка оплаты вкладов и описания приобретенных акций.

Формирование списка акционеров выполняется с помощью клавиш *Insert* и *Delete* или командами *Добавить* и *Удалить* контекстного меню.

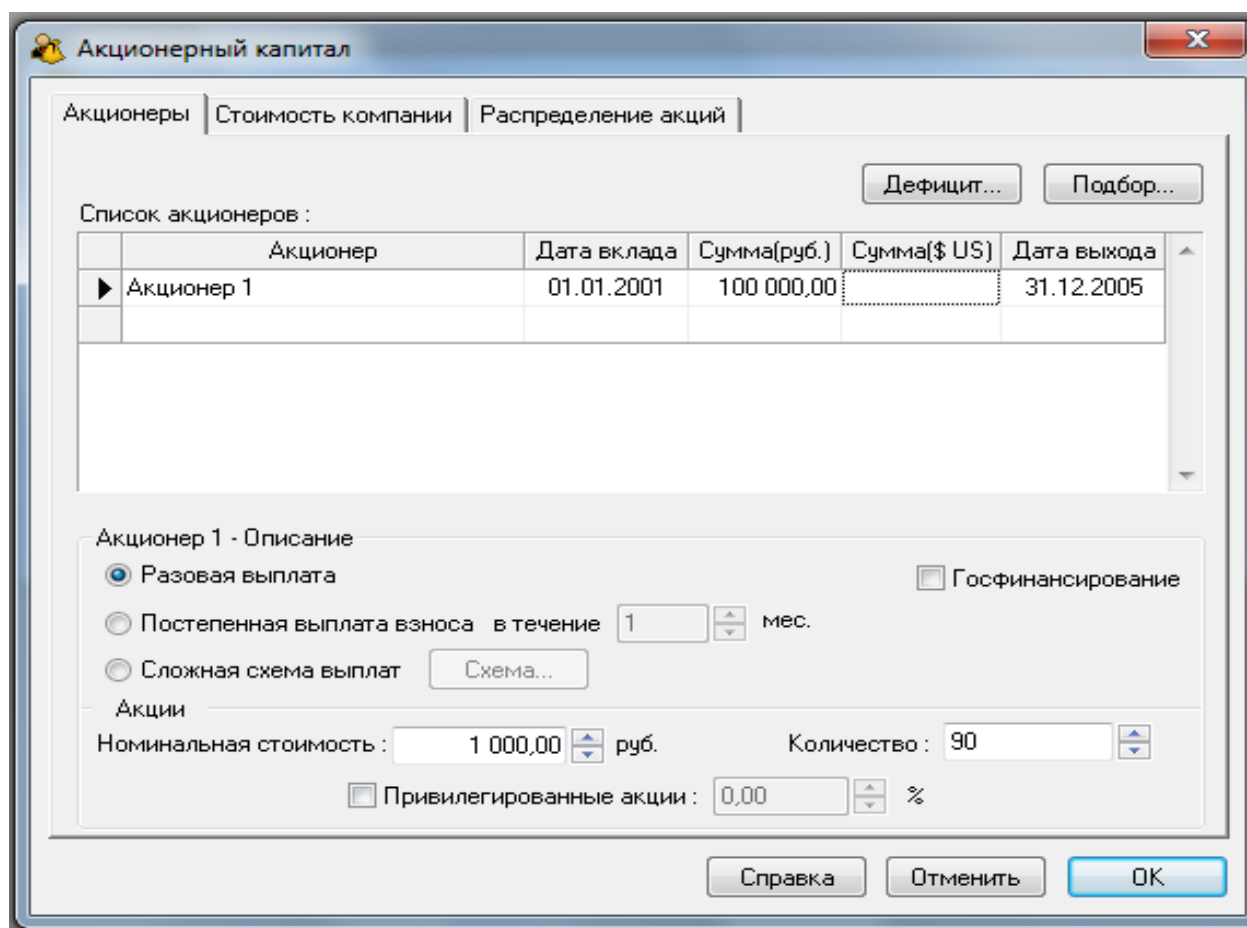


Рисунок 5.1 – Вкладка *Акционеры* диалогового окна модуля *Акционерный капитал*

После выбора команды *Добавить* в списке акционеров появляется новая строка, в которой в поле наименования акционера указано *Акционер №*. В это поле необходимо ввести название акционера, а затем указать в соответствующих полях таблицы дату и сумму вноса в одной из валют проекта и дату предполагаемого выхода из состава акционеров. По умолчанию при вводе нового акционера в поле *Дата вклада* указывается дата начала проекта, а в поле *Дата выхода* – дата окончания периода расчета с учетом установленной длительности проекта.

Для описания условий выплат можно воспользоваться одним из трех вариантов, выбор которых определяется соответствующим положением переключателя:

- 1) разовая выплата;
- 2) постепенная выплата взноса в течение определенного периода;
- 3) сложная схема выплат.

Разовая выплата означает оплату приобретаемых акций одной суммой в момент, определенный в поле *Дата вклада* списка акционеров.

Постепенная выплата производится равными долями в течение периода, продолжительность которого в месяцах указана в поле с прокруткой, расположенном рядом с переключателем, а начало определяется датой, указанной в списке акционеров.

Сложная схема выплат формируется с помощью диалога *Сложная схема платежей*, который открывается после нажатия кнопки *Схема...* В таблицу данного диалога необходимо ввести даты и суммы выплат.

Использование вариантов *Постепенной выплаты* или *Сложной схемы выплат* позволяет моделировать процедуру подписки на акции предприятия, учитывая различия в поступлении платежей в течение периода подписки на акции.

Содержание пакета акций определяется видом, количеством и номинальной стоимостью приобретаемых акций. Описание пакета акций, приобретенных акционером, производится в группе полей *Акции* в нижней части диалогового окна. Здесь указываются номинальная стоимость и количество акций.

Номинальная (или объявленная) стоимость акции устанавливается при регистрации выпуска. Произведение номинальной стоимости акции на количество акций является номинальной стоимостью пакета акций.

Необходимо отметить, что доля участия акционера в акционерном капитале всегда определяется номинальной стоимостью пакета акций, которым он владеет. На основании этой величины акционеру начисляется сумма дивидендов. Номинальная стоимость пакета акций учитывается и при голосовании на собрании акционеров.

*Однако номинальная стоимость пакета акций может не совпадать с фактической стоимостью пакета акций, указанной в таблице со списком акционеров. Это имеет место, когда акции проданы по цене, отличающейся от номинальной стоимости. Фактическая стоимость продажи акций обычно отличается от номинальной стоимости и отражает уровень ожиданий инвесторов, рассчитывающих на доходность своих вложений. При значительном спросе на акции, вызванном ожиданием высоких доходов от деятельности предприятия или низким риском при вложении в акции фактическая стоимость, как правило, превышает номинальную стоимость, и наоборот. **Превышение фактической стоимости акций над номинальной стоимостью получило название эмиссионного дохода.***

Установление параметра *Привилегированные акции* означает, что в состав пакета входят привилегированные акции. В этом случае, в расположенном рядом с ним поле указывается величина годового дохода (дивидендов) на одну акцию в процентах от номинала. Если параметр *Привилегированные акции* не установлен акции считаются *обыкновенными*.

В том случае, когда какой-либо акционер владеет акциями обоих видов (обыкновенными и привилегированными), данные о его капитале нужно оформить в виде двух пакетов, выделив две строки в таблице со списком акционеров, в одной из которых описать обыкновенные акции, а в другой – привилегированные акции.

Различия между обыкновенными и привилегированными акциями опре-

делены Федеральным законом от 26 12 1995 №208-ФЗ «Об акционерных обществах». Согласно статьи 31 данного закона *акционеры – владельцы обыкновенных акций могут участвовать в общем собрании акционеров с правом голоса по всем вопросам его компетенции, а также имеют право на получение дивидендов. При этом конвертация обыкновенных акций в привилегированные акции и другие ценные бумаги не допускается.*

Статьей 32 определены права владельцев привилегированных акций. *В отличие от владельцев обыкновенных акций владельцы привилегированных акций не имеют права голоса на общем собрании акционеров. Они участвуют в общем собрании акционеров с правом голоса только при решении вопросов о реорганизации и ликвидации общества, а также по вопросам, ограничивающим права этих акционеров.*

Однако владельцы привилегированных акций имеют право на получение гарантированного дохода на акции (дивидендов), независимо от финансовых результатов работы предприятия и выплаты дивидендов владельцам обыкновенных акций. Если дивиденды по привилегированным акциям не выплачены или выплачены не в полном размере, владельцы привилегированных акций имеют право участвовать в общем собрании акционеров с правом голоса по всем вопросам его компетенции.

При начислении дивидендов сначала начисляются дивиденды владельцам привилегированных акций. Они равны номинальной стоимости пакета акций, умноженной на доходность акции, которая указывается в поле рядом с параметром *Привилегированные акции*.

Остаток суммы дивидендов в соответствии с решением собрания акционеров распределяется между владельцами обыкновенных акций пропорционально номинальной стоимости пакета. Собрание акционеров может принять решение не выплачивать дивиденды владельцам обыкновенных акций.

Если полученной в расчетном периоде прибыли недостаточно для выплаты дивидендов по привилегированным акциям, то платежи по ним пропорционально уменьшаются, а невыплаченные суммы квалифицируются как долги по привилегированным акциям и учитываются при распределении прибыли последующих периодов.

Законом ограничен выпуск привилегированных акций. Согласно статьи 25 *номинальная стоимость привилегированных акций не должна превышать 25 процентов номинальной стоимости всех акций (уставного капитала).*

Пакет акций, владельцем которого является государство, обозначается установлением параметра Госфинансирование. Пакеты акций могут находиться в федеральной собственности и в собственности субъектов РФ (республик, краев, областей). Все участники проекта, обозначенные как представители государства, при расчете эффективности проекта и проведении анализа доходов участников объединяются в общую группу, названную *Государство*. При этом в доходы государства будут также включены налоговые выплаты.

Вкладка *Стоимость компании* предназначена для определения прогнозной (рыночной) стоимости предприятия. *Прогнозная стоимость зависит от конкурентоспособности предприятия, что, в свою очередь, влияет на рыночный спрос и цену акций. Прогнозную стоимость следует отличать от стоимости предприятия, указываемой в балансе. Последняя включает номинальную стоимость акций и не учитывает рыночные факторы.* В то же время акции могут продаваться по цене, как выше, так и ниже их номинальной стоимости.

Для определения прогнозной стоимости предприятия в программе используется сравнительный метод. При этом определение стоимости основано на умножении значения ценового мультипликатора на финансовую базу с последующей корректировкой с учетом того, цены на какие пакеты акций (контрольные или миноритарные) использовались при

определении значения мультипликатора, а также с учетом скидки за недостаточную ликвидность акций компании по сравнению с акциями, которые использовались для определения значений мультипликатора.

Итак, для использования сравнительного метода необходимо знать значения:

- 1) ценового мультипликатора;**
- 2) финансовой базы;**
- 3) поправочного коэффициента, учитывающего тип пакета акций (контрольный или миноритарный);**
- 4) поправочного коэффициента, учитывающего ликвидность акций предприятия.**

Ценовым мультипликатором обычно выступает коэффициент, показывающий соотношение между рыночной ценой предприятия и результатом его производственно-финансовой деятельности (финансовой базой). Он показывает во сколько раз рыночная цена акций превышает значение выбранного для расчета показателя производственно-финансовой деятельности. Конкретный ценовой мультипликатор может быть получен:

- 1) путем самостоятельного расчета экспертом на основе данных о рыночной стоимости акций и показателях деятельности сопоставимых предприятий (предприятий-аналогов);*
- 2) путем использования публикуемых данных о величине мультипликатора для предприятий-аналогов, отрасли и т. д.*

В настоящее время в специальных изданиях и интернет-сайтах публикуются значения ценовых мультипликаторов прежде всего для наиболее устойчивых в финансовом отношении отраслей, акции которых свободно обращаются на фондовом рынке (топливно-энергетический комплекс, связь и др.).

Сравнительный метод позволяет использовать множество возможных ва-

риантов ценовых мультипликаторов, которые дают множество величин стоимости предприятия. Для определения единой итоговой величины стоимости необходимо учитывать значимость конкретного мультипликатора (степень доверия к нему). Каждый мультипликатор имеет свою оптимальную сферу применения в зависимости от сферы деятельности предприятия, его размера, целей оценки и т. д. Поэтому для определения итоговой стоимости предприятия необходимо определять средневзвешенное значение стоимости, полученное с помощью отдельных мультипликаторов, с учетом их веса.

Финансовая база – один из показателей, отражающий результаты деятельности предприятия (прибыль, денежный поток, дивидендные выплаты, выручка от реализации, стоимость активов, количество клиентов и т. д.). Финансовая база определяется самим показателем, который используется в расчете и периодом, за который взяты значения этого показателя (периодом расчета значений финансовой базы).

Существенным является и то, что значение ценового мультипликатора может быть рассчитано как на основе рыночных цен на акции предприятий-аналогов в составе миноритарного (неконтрольного) пакета акций, так и на основе цен на акции в составе контрольного пакета акций. При использовании миноритарного пакета акций полученная стоимость предприятия должна быть увеличена на поправочный коэффициент, учитывающий размер премии за контроль.

Другой поправочный коэффициент учитывает ликвидность акций предприятия и позволяет скорректировать их стоимость с учетом степени ликвидности (способности быть быстро проданными без существенных потерь для держателей).

В верхней части диалогового окна модуля Акционерный капитал вкладки Стоимость компании расположена группа полей Общие данные, с помощью

которых задаются единые для проекта параметры использования мультипликаторов и расчета стоимости пакетов акций.

Поле *Размер контрольного пакета акций* служит для указания доли в процентах от акционерного капитала, состоящего из обыкновенных акций, которая обеспечивает контроль над предприятием со стороны акционера.

Поле *Премия за контроль* предназначено для указания надбавки к стоимости акций предприятия, связанной с владением контрольным пакетом акций (превышающим размер, указанный в поле *Размер контрольного пакета акций*), дающим дополнительные возможности контроля над предприятием (по сравнению с меньшей долей, то есть владением миноритарным пакетом). В поле *Скидка за неконтрольный характер пакета акций* указывается величина скидки, на которую уменьшается стоимость акций, если величина пакета имеет неконтрольный характер.

Поле *Скидка за недостаточную ликвидность пакета акций* предназначено для ввода поправочного коэффициента, учитывающего ликвидность акций предприятия.

В нижней части диалогового окна слева расположен список мультипликаторов, которые могут быть использованы для определения прогнозной стоимости предприятия. Все мультипликаторы объединены в две группы: *стандартные мультипликаторы* (алгоритм их расчета не может быть изменен пользователем) и *дополнительные (пользовательские) мультипликаторы*.

В качестве стандартных используются следующие мультипликаторы:

1) P/S – отношение рыночной стоимости предприятия к выручке от реализации за предшествующий год;

2) P/CF – отношение рыночной стоимости предприятия к величине денежного потока от операционной деятельности за предшествующий год;

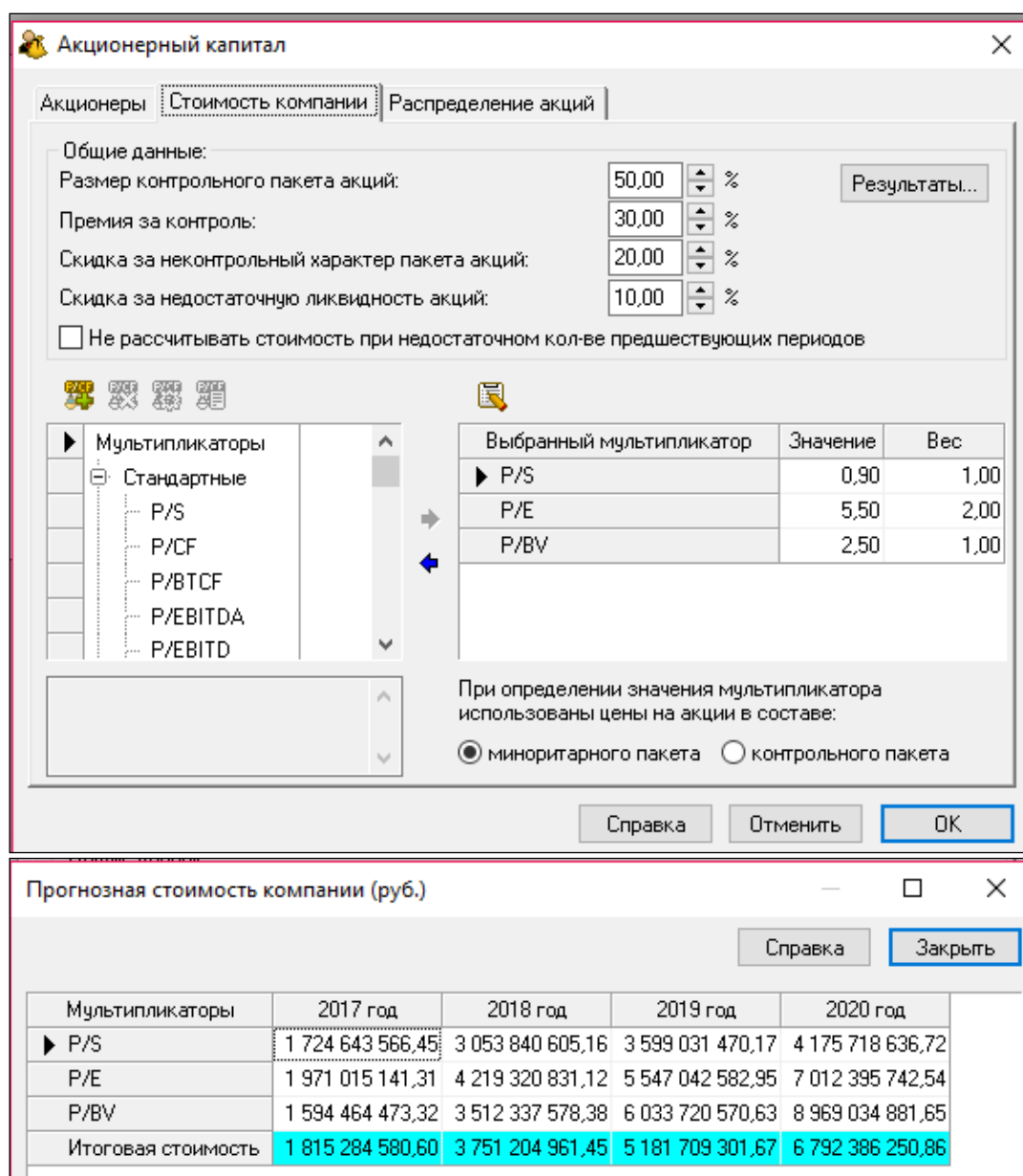


Рисунок 5.2 – Вкладка *Стоимость компании* диалогового окна модуля *Акционерный капитал*

3) *P/BTCF* – отношение рыночной стоимости предприятия к величине денежного потока от операционной деятельности за предшествующий год, без учета выплаты налогов;

4) *P/EBITDA* – отношение рыночной стоимости предприятия к прибыли до выплаты процентов, налогов и начисления амортизации за предшествующий год, без учета неперiodических расходов и доходов;

5) $P/EBITD$ – отношение рыночной стоимости предприятия к прибыли до выплаты процентов, налогов и начисления амортизации за предшествующий год;

6) $P/EBIT$ – отношение рыночной стоимости предприятия к прибыли до выплаты процентов и налогов за предшествующий год;

7) P/EBT – отношение рыночной стоимости предприятия к прибыли до выплаты налогов за предшествующий год;

8) P/E – отношение рыночной стоимости предприятия к чистой прибыли за предшествующий год;

9) P/BV – отношение рыночной стоимости предприятия к балансовой стоимости ее собственного капитала на конец текущего периода;

10) P/D – отношение рыночной стоимости предприятия к сумме выплаченных дивидендов за предшествующий год.

Работа со списком мультипликаторов производится с помощью панели инструментов, расположенной над списком. Для создания дополнительного мультипликатора необходимо нажать кнопку панели инструментов *Добавить*.

Нажатие на кнопку *Настроить* позволяет изменять настройки дополнительных мультипликаторов, а также просматривать настройки и изменять текст комментария для стандартных мультипликаторов. Для удаления дополнительного мультипликатора необходимо нажать кнопку *Удалить*.

Создание и настройка дополнительных мультипликаторов производятся в диалоге *Настройка мультипликатора*. В данном диалоге необходимо ввести краткое название мультипликатора, задать значение периода расчета финансовой базы в месяцах, указать метод интеграции значений финансовой базы в пределах периода расчета (по сумме или по среднему), а также произвести настройку формулы для расчета значений финансовой базы с помощью диалога *Формула*, открывающегося при нажатии кнопки *Настроить...*

Например, если необходимо создать мультипликатор, основанный на соотношении цены акции и суммарного объема продаж *Продукта А* в натуральном выражении за последний год, предшествующий дате оценки необходимо указать следующие параметры мультипликатора: формула для вычисления финансовой базы – физический объем продаж *Продукта А* из соответствующей таблицы расчета проекта; период расчета – 12 месяцев; способ интеграции – сумма.

Если создается мультипликатор, основанный на соотношении цены акции и среднего объема продаж *Продукта В* в натуральном выражении за последний квартал, предшествующий дате оценки, должны быть указаны следующие параметры мультипликатора: формула для вычисления финансовой базы – физический объем продаж *Продукта В* из соответствующей таблицы расчета проекта; период расчета – 3 месяца; способ интеграции – среднее.

Вернемся на вкладку *Стоимость компании*. Для проведения расчета прогнозной стоимости предприятия необходимо из списка доступных мультипликаторов (стандартных или дополнительных) выбрать один или несколько мультипликаторов и добавить их в таблицу выбранных мультипликаторов, расположенную справа в нижней части диалогового окна. Добавление мультипликатора в таблицу производится нажатием кнопки *Добавить* в выбранные с изображением стрелки вправо.

Для каждого из выбранных мультипликаторов необходимо установить его значение и вес, определяющий степень доверия к мультипликатору, а также с помощью переключателя, расположенного под таблицей выбранных мультипликаторов, указать признак цен, использованных для определения значения мультипликатора (цены на акции в составе контрольного или миноритарного пакета).

Удаление мультипликатора из таблицы выбранных мультипликаторов производится нажатием кнопки *Удалить из выбранных* с изображением

стрелки влево.

Для расчета прогнозной стоимости предприятия и просмотра результатов необходимо нажать кнопку Результаты..., расположенную в верхней правой части диалогового окна. После проведения расчета откроется окно Прогнозная стоимость компании, в котором представлены результаты расчета стоимости предприятия по каждому из выбранных мультипликаторов и расчет итоговой стоимости с учетом весов мультипликаторов.

Сравнительный метод не является единственным методом оценки стоимости предприятия. Разработано большое количество других методов. При всех достоинствах сравнительного метода при его использовании в современных условиях возникают трудности. Прежде всего они связаны с недостаточным развитием рынка ценных бумаг. На сегодняшний день на фондовом рынке котируются акции незначительного числа предприятий наиболее прибыльных отраслей.

В этой связи трудностями использования сравнительного метода является получение достоверной информации о ценах на акции предприятий-аналогов. В то же время ценовые мультипликаторы публикуются только для предприятий ограниченного круга отраслей.

На наш взгляд, использование только сравнительного метода для определения стоимости предприятия является недостатком программы. Необходимо предусмотреть применение других методов оценки. В экономической литературе достаточно разработаны методы:

- 1) основанные на использовании скорректированной балансовой стоимости, которая предполагает суммирование рыночной стоимости каждого элемента актива с вычитанием затрат по продажам;
- 2) предусматривающие капитализацию чистой прибыли;
- 3) предусматривающие дисконтирование денежного потока;

4) основанные на использовании стоимости замещения, которая представляет затраты на создание аналогичного производства и другие.

Теперь остается рассмотреть вкладку **Распределение акций** диалогового окна модуля **Акционерный капитал**. Она предназначена для просмотра распределения долей в акционерном капитале предприятия и стоимости долей различных акционеров.

В верхней части диалогового окна находится таблица, содержащая информацию о доле каждого из акционеров в моменты изменения акционерного капитала. При определении доли здесь учитывается номинальная стоимость акций, указанная на вкладке **Акционеры**.

Данные о доле и стоимости акций акционеров, представленные в нижней части диалогового окна, учитывают *стоимость предприятия*, полученную при заполнении вкладки *Стоимость компании*. Для выбора акционера, по которому требуется получить информацию, необходимо воспользоваться выпадающим списком *Пакет акций*.

Использование прибыли

Чистая прибыль, получаемая после выплаты налогов, принадлежит собственникам предприятия, которые вправе принимать решение об ее использовании. Прежде всего прибыль может направляться:

- 1. На формирование резервного фонда.**
- 2. На выплату дивидендов.**

Законодательные акты не ограничивают собственников в распределении прибыли. Единственное ограничение затрагивает обязательное создание резервного фонда акционерными обществами.

В соответствии со статьей 35 Федерального закона от 26 12 1995 №208-ФЗ «Об акционерных обществах» *акционерное общество обязано создавать*

резервный фонд в размере не менее 5 процентов от его уставного капитала. Резервный фонд формируется путем обязательных ежегодных отчислений, которые не могут быть менее 5 процентов от чистой прибыли до достижения им установленного размера.

Резервный фонд общества предназначен для покрытия его убытков, а также для погашения облигаций общества и выкупа акций общества в случае отсутствия иных средств и не может быть использован для иных целей.

Для описания порядка распределения чистой прибыли предназначен модуль *Распределение прибыли*.

Распределение прибыли

☐ Учитывать нераспределенную прибыль из стартового баланса

Периодичность выплаты дивидендов : Раз в год

Отсрочка выплаты дивидендов : 0 мес.

OK

Отменить

Справка

Доля прибыли, идущая на выплату дивидендов (в %) :

	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год
▶	0,00	0,00	10,00	10,00

Доля прибыли, идущая на формирование резервов (в %) :

	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год
▶	0,00	0,00	0,00	0,00

Рисунок 5.3 – Диалоговое окно модуля *Распределение прибыли*

Таблица, расположенная в верхней части диалогового окна, предназначена для ввода данных о величине прибыли, направляемой на выплату дивидендов. Здесь следует ввести долю годовой прибыли (в процентах), направляемую

на эти цели. Периодичность выплаты дивидендов указывается в поле со списком, расположенным над таблицей. Дивиденды могут выплачиваться ежемесячно, ежеквартально, раз в полгода и раз в год.

Данные о доли прибыли, направляемой на формирование резервов, вводятся в таблицу, расположенную в нижней части диалогового окна, в процентах от суммы годовой прибыли.

Распределение прибыли производится в следующем порядке. Сначала определяется общая сумма распределяемой по итогам года прибыли. Из этой суммы в первую очередь выплачиваются дивиденды по привилегированным акциям, а оставшаяся часть направляется на выплату дивидендов по обыкновенным акциям и формирование резервов. Оставшаяся прибыль может использоваться как дополнительный источник финансирования инвестиционного проекта.

Заемные источники финансирования

Кредиты и займы

Модуль *Займы* предназначен для описания привлечения заемного капитала, используемого при финансировании проекта. При этом под заемным капиталом понимают предоставленные предприятию займы и кредиты. Обычно, говоря о кредите, подразумевают предоставление заемных средств банком или иной кредитной организацией. Займы могут быть предоставлены иными организациями: например, поставщиками данного предприятия или его учредителями.

*Как и при работе с модулем *Акционерный капитал*, в процессе ввода данных о займах и кредитах, можно оценивать баланс денежных средств и ве-*

личину их дефицита. Для этого достаточно нажать кнопку Дефицит..., расположенную в правой части диалогового окна Займы. В результате, программа выполнит расчет проекта и отобразит в окне просмотра необходимую информацию из Отчета о движении денежных средств (Кэш-фло). Используя эту информацию, пользователь может оценить насколько различные варианты привлечения заемных средств позволяют устранить дефицит источников финансирования и выбрать оптимальную схему финансирования проекта.

В верхней части диалогового окна *Займы* находится таблица, содержащая перечень предоставленных предприятию кредитов и займов. Нижняя часть диалогового окна предназначена для описания условий предоставления и возврата каждого кредита и займа и содержит вкладки *Выплаты процентов*, *Поступления* и *Возврат*.

Рисунок 5.4 – Диалоговое окно модуля *Займы*

*Работу начинают с заполнения таблицы кредитов и займов. Для формирования перечня кредитов и займов можно воспользоваться клавишами Insert и Delete или контекстным меню. Нажатие клавиши Insert или выбор команды *Добавить кредит* из контекстного меню приводит к появлению в таблице новой строки, в которой в качестве названия кредита указывается *Кредит №*.*

Во все ячейки новой строки необходимо ввести данные, определяющие общие характеристики кредита: Название, Дата, Сумма и Срок. Дата определяет момент начала действия кредитного договора. Фактические выплаты по договору могут производиться в различные моменты времени, но не раньше даты договора. Сумма кредита указывается в одной из валют проекта. Срок кредита может указываться в днях, месяцах или годах. Для этого используются буквенные обозначения: соответственно д, м, г.

После заполнения таблицы кредитов и займов приступают к описанию условий предоставления и возврата каждого кредита и займа на вкладках, расположенных в нижней части диалогового окна. При этом нужно учитывать положения конкретного кредитного договора или договора займа.

*Вкладка *Выплаты процентов* предназначена для ввода данных об условиях оплаты кредитных ресурсов.*

*Годовая ставка процентов за кредит указывается в поле *Ставка*. При этом начисление процентов с учетом данной ставки, деленной на двенадцать, будет производиться ежемесячно, независимо от схемы выплат.*

Можно выбрать один из трех вариантов выплаты процентов:

- 1) регулярные выплаты;*
- 2) разовые выплаты;*
- 3) детальное описание выплат.*

Регулярные выплаты выполняются с заданной периодичностью (месяц, квартал, 6 месяцев, год), которая устанавливается в поле со списком, располо-

женном рядом с переключателем регулярных выплат. Момент первой выплаты процентов определяется в поле *Отсрочка первой выплаты*. Если предусмотрена отсрочка, то в находящемся ниже поле *Задолженность выплачивается* следует указать порядок выплаты той суммы процентов, которая начислена за период отсрочки. Эту задолженность можно выплачивать одновременно с первой или последней выплатой процентов или распределить равномерно на все выплаты.

В случае установки параметра Капитализация проценты за кредит начисляются по схеме сложного процента. При этом сумма начисленных процентов присоединяется к основному долгу и на них также начисляются проценты.

Разовые выплаты можно описать в диалоге *Сложная схема выплат процентов*, который открывается после установления переключателя в положение *Разовые* и нажатия кнопки *Формула...* В содержащуюся здесь таблицу следует ввести суммы выплат по месяцам согласно кредитного договора или договора займа.

Детальное описание выплат описывают нажатием кнопки *Схема...* В таблицу *Схема разовых выплат процентов* указывают конкретные даты и суммы процентных выплат.

Способ учета процентов за кредит указывают в поле *Отнесение процентов*. Предусмотрено три варианта учета процентов: отнесение на затраты, отнесение на прибыль и с учетом ставки рефинансирования.

В случае отнесения на затраты все проценты по кредиту или займу относят на затраты предприятия. В результате, суммы выплат процентов уменьшают налогооблагаемую базу для расчета налога на прибыль организаций. Это наиболее выгодный для предприятия способ выплат.

При отнесении на прибыль, проценты выплачивают из чистой прибыли после уплаты налогов. В этом случае проценты не уменьшают налоговую базу, что менее выгодно для предприятия.

*В случае выбора варианта с учетом ставки рефинансирования, выплаты процентов по кредиту относят на затраты в пределах ставки рефинансирования, указанной в модуле **Предельные процентные расходы** раздела **Окружение**. Оставшаяся часть выплачивается из прибыли.*

*Порядок поступления кредитов и займов описывается на вкладке **Поступления**. Если переключатель установлен в положение **Одной суммой**, то сумма кредита или займа поступает в полном объеме в момент, определяемый датой кредитного договора, указанной в таблице кредитов и займов.*

*Использование схемы можно описать в диалоге **Сложная схема поступлений**, который открывается после установления переключателя в положение **Использовать схему** и нажатия кнопки **Формула...** В содержащуюся здесь таблицу следует ввести суммы поступлений по месяцам согласно кредитного договора или договора займа.*

*Детальное описание поступлений описывают нажатием кнопки **Схема...** В таблицу **Схема разовых поступлений** указывают конкретные даты и суммы поступлений.*

*Установка параметра **Госфинансирование** указывает на предоставление заемных средств из государственного бюджета.*

*Условия погашения основной задолженности по кредитам и займам описываются на вкладке **Возврат**. Здесь предусмотрены три варианта погашения задолженности:*

- 1) в конце срока договора;*
- 2) регулярными выплатами;*
- 3) разовыми выплатами;*
- 4) детальное описание выплат.*

При установке переключателя в положение *В конце* основная сумма долга возвращается единовременным платежом в момент истечения срока договора.

Регулярные выплаты основного долга описываются двумя параметрами: начало выплат и периодичность. После установки переключателя в положение *Регулярно* необходимо указать номер месяца от начала проекта, с которого начинается выплата задолженности, а также в поле со списком выбрать периодичность платежей (месяц, квартал, 6 месяцев, год). В этом случае сумма выплат определяется как величина задолженности, деленная на число выплат.

Для выбора иного варианта возвращения кредита или займа необходимо установить параметр *Разовыми платежами*, позволяющий описать график возвращения кредита в диалоге *Схема разовых выплат*, который открывается после нажатия кнопки *Формула....* В содержащуюся здесь таблицу следует ввести суммы выплат по месяцам согласно кредитного договора или договора займа.

Детальное описание выплат описывают нажатием кнопки *Схема...* В таблицу *Схема разовых выплат* указывают конкретные даты и суммы выплат.

Программа обеспечивает автоматический подбор кредита для полного погашения дефицита денежных средств. Для этого достаточно в правой части окна нажать кнопку *Подбор...*

В диалоговом окне Подбор кредита на вкладке Условия подбора указывают период подбора кредита, который соответствует горизонту расчета проекта; минимальный остаток денежных средств на банковском счете и допустимое отклонение от минимального остатка.

В соответствии с условиями кредитного договора заполняют данные на вкладках Выплаты процентов, Поступления и Возврат. Затем нажимают кнопку Расчет.

Подбор кредита

Условия подбора | Выплаты процентов | Поступления | Возврат

Период подбора кредита с: 1 мес. по: 48 мес.

Остаток на счете: 200 000,00 руб.

Допустимое отклонение: 50 000,00 руб.

Валюта кредита: руб.

Расчет

Отменить

Справка

Рисунок 5.5 – Диалоговое окно подбора кредита

Облигации

Модуль *Облигации* предназначен для описания схемы выпуска и оплаты облигационных займов с целью дополнительного финансирования проекта.

В представленной в диалоговом окне таблице содержится перечень облигационных займов.

Нижняя часть диалога предназначена для описания условий эмиссии, погашения и выплаты купонов по каждой облигации. Здесь, также, отображается дата эмиссии, время до погашения и расходы на размещение облигаций.

Облигация – это соглашение, согласно которому эмитент обязуется возратить инвестору занятую у него сумму, а также выплачивать процент в течение определенного времени.

Облигация является долговой ценной бумагой. Покупка облигации означает, что ее владелец дает деньги в долг эмитенту. Облигация выпускается на ограниченный срок.

Существует несколько типов облигаций: с выплатой купона и облигации с нулевой купонной ставкой. При нулевой ставке купона, инвестор приобретает облигацию с дисконтом, и его доход составляет разница между номинальной стоимостью, выплачиваемой при погашении, и стоимостью приобретения облигации.

Если же ставка не нулевая, то эмитент должен выплачивать процент (купон) от номинальной стоимости с периодичностью, определенной условиями договора. Купон может быть, как фиксированным, так и плавающим.

Лизинг

В последнее время важным источником инвестиций выступает лизинг. Его правовые основы определены Федеральным законом от 29 10 1998 № 164-ФЗ «О финансовой аренде (лизинге)». **Под лизингом понимают инвестиционную деятельность, заключающуюся в приобретении лизингодателем имущества и последующем предоставлении этого имущества лизингополучателю за плату во временное владение и пользование.**

Предметом лизинга могут быть предприятия и другие имущественные комплексы, здания, сооружения, оборудование, транспортные средства и другое движимое и недвижимое имущество, используемое для предпринимательской деятельности.

Субъектами лизинга выступают:

1) лизингодатель – лицо, которое за счет привлеченных или собственных средств приобретает по договору лизинга имущество и предоставляет его в качестве предмета лизинга лизингополучателю за определенную плату, на определенный срок и на определенных условиях во временное владение и в пользование с переходом или без перехода к лизингополучателю права собственности на предмет лизинга;

2) *лизингополучатель* – лицо, которое в соответствии с договором лизинга принимает предмет лизинга за определенную плату, на определенный срок и на определенных условиях во временное владение и в пользование;

3) *продавец* – лицо, которое в соответствии с договором купли-продажи с лизингодателем продает лизингодателю в обусловленный срок имущество, являющееся предметом лизинга.

Значение лизинга проявляется в его функциях:

1) *финансовая функция* состоит в том, что лизинг является формой вложения средств и источником финансирования инвестиционных проектов, дополняя такие традиционные источники финансирования как акционерный капитал, прибыль, кредиты и займы;

2) *производственная функция* заключается в том, что лизинг является прогрессивным способом материально-технического обеспечения производства, и открывает для предприятий доступ к передовой технике и оборудованию в условиях их быстрого морального старения (износа);

3) *сбытовая функция* состоит в использовании лизинга как дополнительного канала сбыта произведенной продукции для продавца лизингового имущества.

Лизинг, как источник финансирования, может представлять большой интерес при разработке инвестиционного проекта. Несмотря на разнообразие возможных условий, лизинговую операцию можно рассматривать как расширенное соглашение об аренде. Однако, в отличие от *чистой аренды*, лизинговый контракт нередко предусматривает более обширные взаимные обязательства сторон.

Уместно также сравнение лизинговой операции с займом. Лизингополучатель использует заемные средства, предоставленные в виде оборудования. Возврат кредита осуществляется в виде выплат за амортизацию оборудования. Интерес лизингодателя выражается в получении комиссионных.

Описание условий проведения лизинговых операций выполняется в модуле *Лизинг*.

Представленная в диалоговом окне модуля таблица предназначена для ввода списка лизинговых операций и определения их основных параметров. В нижней части диалогового окна описываются условия проведения каждой операции. Описание этих условий ведется на четырех вкладках: *Лизинговые платежи*, *График выплат*, *Страхование*, *Выкуп*.

Название	Дата	Сумма(руб.)	Сумма(\$ US)	Срок
▶ Транспортное средство	01.01.2018	3 000 000,00		12 м

Транспортное средство - Описание

Лизинговые платежи | График выплат | Страхование | Выкуп

Амортизация: 36 мес. Авансовый платеж: 0,00 руб.

Стоимость кредитных ресурсов: ☒ 10,00 % ☐ 0,00 руб.

Комиссия: ☒ 5,00 % ☐ 0,00 руб.

Налог на имущество: ☒ 2,20 % ☐ 0,00 руб.

Обслуживание и пр.: ☒ 0,00 % ☐ 0,00 руб.

☐ Без НДС ☒ Поставить на баланс как: другие активы

Рисунок 5.6 – Диалоговое окно модуля *Лизинг*

Как и при работе в модулях *Акционерный капитал* и *Займы*, в процессе ввода данных по лизинговым операциям, можно оценивать баланс денежных средств и величину их дефицита. Для этого предназначена кнопка *Дефицит...*, расположенная в правой части диалогового окна. Нажатие этой кнопки обеспечивает проведение расчета проекта и отображение необходимой информации из *Отчета о движении денежных средств (Кэш-фло)*. В резуль-

тате, пользователь может оценить изменение баланса денежных средств и сокращение их дефицита в случае использования лизинговых операций для финансирования проекта.

При описании лизинговой операции в таблицу лизинговых операций в добавленную строку следует ввести основные параметры лизинговой операции: наименование лизингового оборудования, сумму его балансовой стоимости в одной из валют проекта, а также дату заключения договора лизинга и срок его действия.

Далее приступают к описанию условий каждой операции в нижней части диалогового окна. При этом необходимо учитывать положения договора лизинга.

Для описания лизинговых платежей предназначена вкладка *Лизинговые платежи*. Основой для расчета лизинговых платежей является балансовая стоимость лизингового имущества в одной из валют проекта, указанная в списке лизинговых операций в графе *Сумма*.

Обязательной составляющей выплат, предусматриваемых договором лизинга, является сумма амортизации лизингового имущества за весь срок договора. В зависимости от условий договора в состав лизинговых платежей могут также включаться:

- 1) плата за используемые лизингодателем заемные средства;**
- 2) комиссионное вознаграждение лизингодателя;**
- 3) налог на имущество, если оно находится на балансе лизингодателя;**
- 4) плата за дополнительные услуги, если они предусмотрены договором.**

Прежде всего, следует указать *срок амортизации* имущества, являющегося предметом лизинга. Сумма выплат за амортизацию, являющуюся составной частью лизинговых платежей, рассчитывается как величина балансовой стоимости лизингового имущества, деленная на срок его амортизации.

Одной из распространенных схем лизинга является такая, при которой лизингодатель приобретает имущество, предназначенное для сдачи в аренду, за счет заемных средств. В этом случае условия сделки могут предусматривать включение процентов за кредит в состав лизинговых платежей. При расчете компенсационных выплат проценты начисляются на балансовую стоимость арендуемого имущества.

Сумма компенсации стоимости кредитных ресурсов указывается в группе полей Стоимость кредитных ресурсов. Здесь можно указать процентную ставку по кредиту или общую сумму выплат в денежных единицах.

Сумма вознаграждения лизингодателя указывается в группе полей Комиссия в процентах от балансовой стоимости предмета лизинга или в денежных единицах.

Если лизинговое имущество находится на балансе лизингодателя, то в сумму выплат может включаться компенсация налога на имущество. Этот вид выплат указывается в группе полей Налог на имущество в виде ставки налога или общей суммы выплат в денежных единицах.

Оплата дополнительных услуг лизингодателя, если они предусмотрены договором лизинга, может отражаться общей суммой в денежном выражении или в процентах от балансовой стоимости лизингового имущества. Для ввода этого вида платежей предназначена группа полей Обслуживание и пр.

В общем случае в сумму лизинговых платежей включается налог на добавленную стоимость. Если установить параметр *Без НДС*, расположенный в нижней части диалогового окна, НДС не будет входить в сумму лизинговых платежей.

Наконец, условия договора лизинга могут предусматривать передачу предмета лизинга на баланс лизингополучателя, а могут устанавливать его отражение на балансе лизингодателя. В случае отражения лизингового имущества в балансе лизингополучателя следует установить параметр *Поставить на*

баланс и выбрать в поле со списком вид активов, к которым относится лизинговое имущество.

Порядок выплат по договору лизинга описывается на вкладке График выплат. Здесь можно выбрать способ выплат с определенной периодичностью или платежи по заданной схеме.

Периодические выплаты осуществляются в том случае, когда переключатель на данной вкладке установлен в верхнее положение. При этом необходимо указать с какого месяца начинаются выплаты и какова их периодичность (месяц, квартал, полугодие или год). На основании введенных данных программа определяет число платежей, которые должны быть проведены в течение срока действия договора лизинга. В этом случае суммы всех выплат одинаковы и определяются как результат деления общей суммы платежей на число выплат.

Выплаты по схеме можно описать, установив переключатель в нижнее положение. В этом случае в таблицу вводятся суммы платежей в соответствии с графиком, определенным договором лизинга.

Предмет лизинга может быть застрахован от рисков утраты, недостачи или повреждения с момента его поставки и до момента окончания срока действия договора лизинга.

Условия страхования лизингового имущества устанавливаются договором лизинга и описываются на вкладке Страхование. При этом сумма страховых взносов может указываться в процентах от балансовой стоимости лизингового имущества или общей суммой в денежных единицах.

Выплаты страховых взносов могут производиться одновременно с другими лизинговыми платежами. В этом случае переключатель должен быть установлен в верхнее положение – *Вместе с общими выплатами.* Установка переключателя в нижнее положение означает что выплаты страховых взносов не совпадают по времени с лизинговыми платежами. В последнем случае,

необходимо указать с какого месяца начинаются выплаты, и какова их периодичность.

В ряде случаев договором лизинга предусматривается выкуп лизингополучателем арендуемого имущества. Имущество может выкупаться по остаточной стоимости или договорной цене. *Условия выкупа лизингового имущества указываются на вкладке Выкуп. Предусмотрено три варианта завершения действия договора лизинга:*

- 1) *возврат имущества;*
- 2) *выкуп по остаточной стоимости;*
- 3) *выкуп по договорной цене.*

При выборе выкупа по договорной цене необходимо указать сумму выкупа и валюту платежа.

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Целью работы является освоение методики расчета потребности в финансировании и определения источников финансирования.

Задание 1. Выполните расчет проекта.

Для этого необходимо нажать кнопку *Расчёт* на панели инструментов или клавишу F9 (рис. 5.7).

Задание 2. Получите *Отчет о движении денежных средств (Кэш-фло)*. На основе анализа отчета установите величину дефицита денежных средств по периодам реализации проекта и определите потребность в финансировании.

Для получения Отчета о движении денежных средств (*Кэш-фло*) необходимо в разделе **Результаты** открыть модуль *Кэш-фло* (рис. 5.8). В последней строке таблицы представлен прогнозируемый баланс наличности предприятия в каждый момент времени реализации проекта.

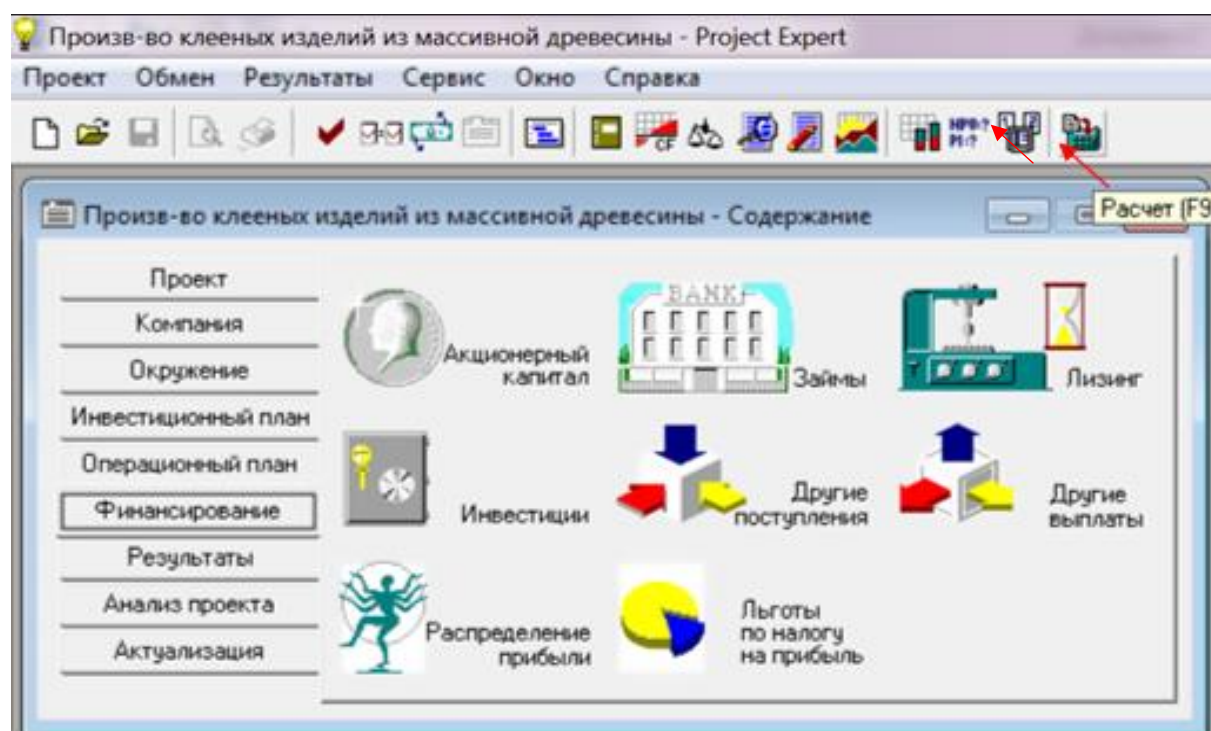


Рисунок 5.7 – Окно раздела *Финансирование*. Выбор кнопки *Расчёт*

Кэш-фло (руб.)								
	7.2020	8.2020	9.2020	10.2020	11.2020	12.2020	1.2021	2.2021
Кэш-фло от операционной деятельности	-323 054,94	-179 319,97	-171 128,81	-249 136,80	-194 810,30	-198 049,44	-979 459,83	-470 513,82
Затраты на приобретение активов	85 383 576,19	508 745,27	492 270,24	193 202,75		3 012 000,00	35 291,50	
Другие издержки подготовительного периода								
Поступления от реализации активов								
Приобретение прав собственности (акций)								
Продажа прав собственности								
Доходы от инвестиционной деятельности								
Кэш-фло от инвестиционной деятельности	-85 383 576,19	-508 745,27	-492 270,24	-193 202,75		-3 012 000,00	-35 291,50	
Собственный (акционерный) капитал	3 000 000,00							
Займы								
Выплаты в погашение займов			51 000,00					
Выплаты процентов по займам	1 275,00	1 275,00						
Лизинговые платежи								
Выплаты дивидендов								
Кэш-фло от финансовой деятельности	2 998 725,00	-1 275,00	-51 000,00					
Баланс наличности на начало периода	30 100,00	-82 677 806,13	-83 367 146,37	-84 081 545,41	-84 523 884,96	-84 718 695,25	-87 928 744,69	-88 943 496,03
Баланс наличности на конец периода	-82 677 806,13	-83 367 146,37	-84 081 545,41	-84 523 884,96	-84 718 695,25	-87 928 744,69	-88 943 496,03	-89 414 009,85

Рисунок 5.8 – Фрагмент *Отчёта от движении денежных средств (Кэш-Фло)*

Отрицательное значение баланса наличности в какой-либо период времени означает, что предприятие не располагает необходимой суммой денег

для реализации проекта. В этом случае необходимо обеспечить его финансирование из внутренних и внешних источников.

Существует два основных вида источников финансирования:

1) *вклады инвесторов* (называемые акционерным капиталом), претендующих на доходы предприятия;

2) *займы*, полученные на условиях оплаты финансовых ресурсов и возврата их в установленный срок, то есть денежные средства, предоставленные предприятию в качестве кредита под определенные проценты.

Задание 3. В качестве акционера предприятия рассматриваются две компании: *Квазар* и *Бонус*. На дату начала реализации проекта они приобретают акции за 3 млн. рублей и становятся одними из собственников предприятия. Все акции, приобретенные компаниями, являются *обыкновенными*. Номинальная стоимость одной акции 1 000 рублей. Оплата акций производится одновременно в момент их приобретения. Внесите данные о компаниях *Квазар* и *Бонус* в *список акционеров*. Оцените дефицит денежных средств предприятия после приобретения акций компаниями *Квазар* и *Бонус*.

Таблица 5.1 – Данные об акционерах предприятия

Акционер	Дата приобретения пакета акций	Сумма, тыс. руб.	Номинальная стоимость одной акции, руб.
Компания <i>Квазар</i>	01.07.2020	2 000	1 000
Компания <i>Бонус</i>	01.07.2020	1 000	1 000

В таблице модуля *Акционерный капитал* содержится список акционеров, в котором указаны сумма и дата вклада каждого акционера. Нижняя часть диалогового окна предназначена для определения порядка выплаты вкладов и описания приобретенных акций (рис. 5.9).

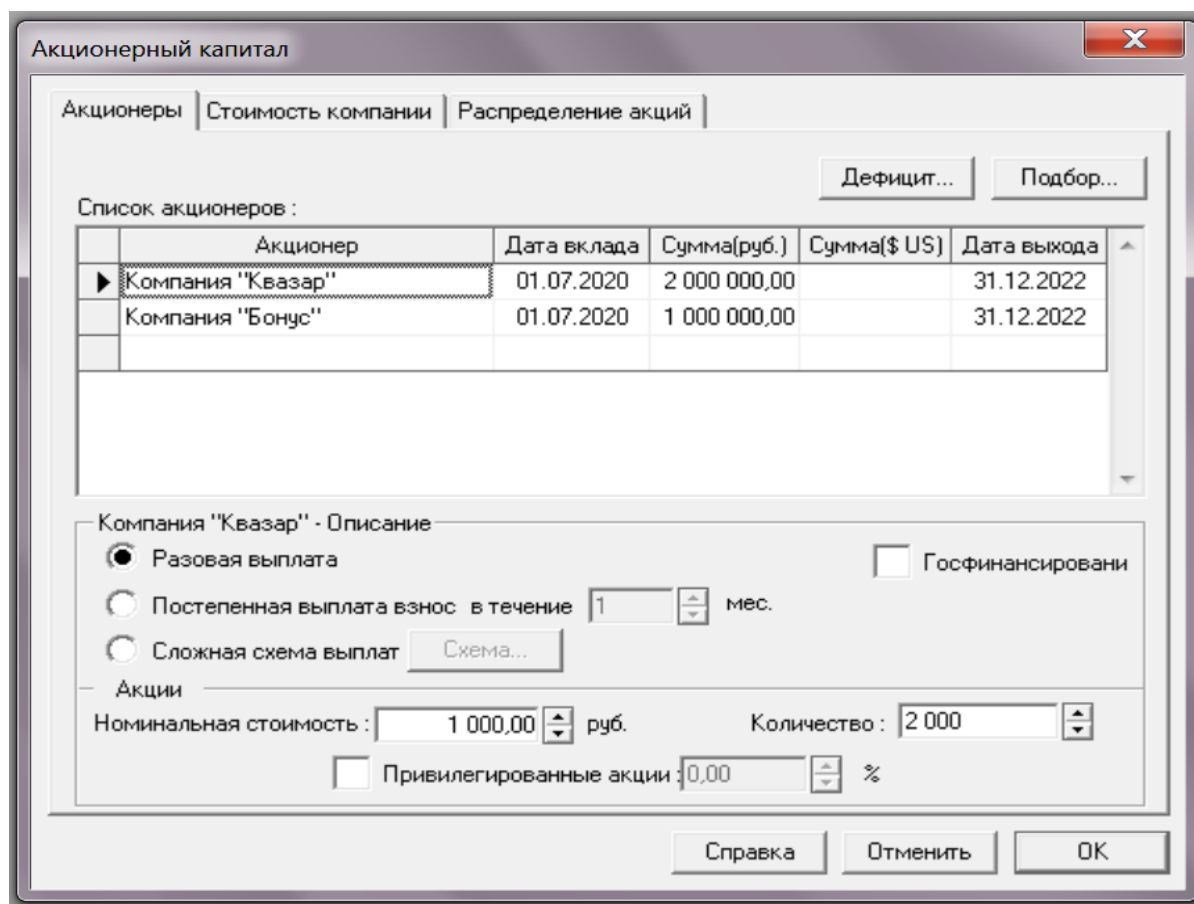


Рисунок 5.9 – Диалоговое окно модуля *Акционерный капитал*

В диалоговом окне *Акционерный капитал* можно оценивать баланс денежных средств и величину дефицита наличности с учетом внесенных изменений. После нажатия кнопки *Дефицит* программа выполняет расчет проекта и отображает в окне просмотра необходимую информацию из таблицы *Кэш-фло* (рис. 5.10). Перед проведением очередного расчета программа запрашивает подтверждение о необходимости учета изменений, сделанных в модуле *Акционерный капитал* во время последней работы.

Для интерпретации рассчитанных значений показателей в программе используется цветовая интерпретация значений: *зеленый цвет* – нормальные значения; *желтый цвет* – наличие дефицита денежных средств; *красный цвет* – максимальный дефицит денежных средств.

Дефицит наличных средств

Дефицит наличных средств:

Сумма дефицита : руб. \$ US

Начальная -0,16 -0,01

Максимальная : -440 494,40 -7 341,57

Период максимального дефицита : с 01.01.2021 по 31.01.2021.

Закреть

Справка

руб. \$ US

	7.2020	8.2020	9.2020	10.2020
Кэш-фло от операционной деятельности	-323 054,94	-179 319,97	-171 128,81	-249 136,80
Кэш-фло от инвестиционной деятельности	-85 383 576,19	-508 745,27	-492 270,24	-193 202,75
Кэш-фло от финансовой деятельности	85 676 531,40	688 065,00	663 398,86	442 339,80
Баланс наличности на конец периода	0,27	0,03	-0,16	0,10

Рисунок 5.10 – Оценка дефицита денежных средств по данным *Кэш-Фло*

Просматривая представленную информацию, можно определить период, в течение которого наблюдается дефицит наличности и момент возникновения максимального дефицита. При этом появляется возможность построения оптимальной схемы привлечения финансовых ресурсов.

Задание 4. Рассчитайте *прогнозную (рыночную) стоимость предприятия* по периодам реализации проекта, используя следующие данные:

- 1) размер контрольного пакета акций составляет 50 %;
- 2) премия за владение контрольным пакетом акций равна 30 %;
- 3) скидка при владении неконтрольным пакетом акций равна 20 %;
- 4) скидка за недостаточную ликвидность акций составляет 10 %;
- 5) в расчете используются стандартные мультипликаторы: P/S – отношение рыночной стоимости предприятия к выручке от реализации за предшествующий год, равный 1,10; P/E – отношение рыночной стоимости предприятия к чистой прибыли за предшествующий год, равный 5,50; P/BV – отношение

рыночной стоимости предприятия к балансовой стоимости его собственного капитала на конец текущего периода, равный 2,50;

б) весовое значение мультипликатора P/E равно двум единицам; весовые значения остальных мультипликаторов (P/S и P/BV) одинаковы и равны единице;

7) при определении значений мультипликаторов использовались цены на акции в составе миноритарного пакета.

Чтобы рассчитать прогнозную стоимость предприятия, в модуле *Акционерный капитал* перейдем на вкладку *Стоимость компании* и введем заданные значения в соответствующие поля (рис. 5.11).

Акционерный капитал

Акционеры | **Стоимость компании** | Распределение акций

Общие данные:

Размер контрольного пакета акций: 50,00 %

Премия за контроль: 30,00 %

Скидка за неконтрольный характер пакета акций: 20,00 %

Скидка за недостаточную ликвидность акций: 10,00 %

☐ Не рассчитывать стоимость при недостаточном кол-ве предшествующих периодов

Результаты...

✓ ✗ 📄 📋

Выбранный мультипликатор	Значение	Вес
P/S	1,10	1,00
P/E	5,50	2,00
P/BV	2,50	1,00

Соотношение рыночной стоимости компании и чистой прибыли за предшествующий год

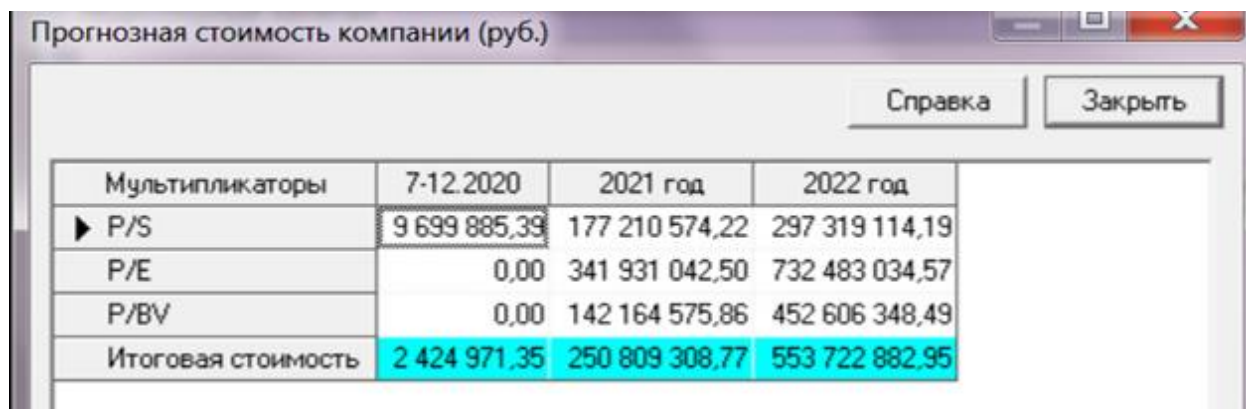
При определении значения мультипликатора использованы цены на акции в составе:

☒ миноритарного пакет ☐ контрольного пакет.

Справка Отменить OK

Рисунок 5.11 – Диалоговое окно расчета прогнозной стоимости компании

Далее нажмём кнопку *Результаты*. Программа рассчитает прогнозную стоимость за каждый год реализации проекта (рис. 5.12).

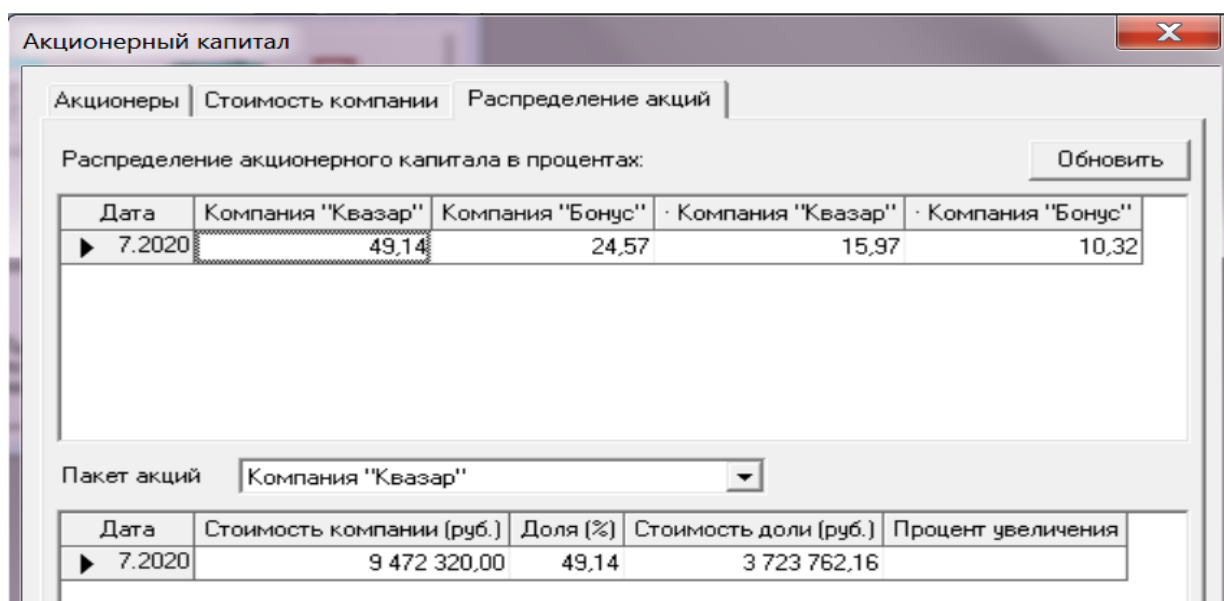


Мультипликаторы	7-12.2020	2021 год	2022 год
► P/S	9 699 885,39	177 210 574,22	297 319 114,19
P/E	0,00	341 931 042,50	732 483 034,57
P/BV	0,00	142 164 575,86	452 606 348,49
Итоговая стоимость	2 424 971,35	250 809 308,77	553 722 882,95

Рисунок 5.12 – Результат расчета прогнозной стоимости предприятия

Задание 5. Просмотрите распределение долей в акционерном капитале предприятия на дату начала реализации проекта и рыночную стоимость долей, принадлежащих акционерам.

Для выполнения задания в модуле *Акционерный капитал* перейдем на вкладку *Распределение акций* (рис. 5.13). Затем нажмем кнопку *Обновить* и программа распределит акционерный капитал в процентах по каждому акционеру с учетом данных *Стартового баланса*. В поле *Пакет акций* можно выбрать любого акционера и узнать его долю в процентах в общей стоимости компании и стоимость самой доли.



Дата	Компания "Квазар"	Компания "Бонус"	Компания "Квазар"	Компания "Бонус"
► 7.2020	49,14	24,57	15,97	10,32

Пакет акций: Компания "Квазар"

Дата	Стоимость компании (руб.)	Доля (%)	Стоимость доли (руб.)	Процент увеличения
► 7.2020	9 472 320,00	49,14	3 723 762,16	

Рисунок 5.13 – Диалоговое окно *Распределение акций*

Задание 6. В третий год реализации проекта, предприятие направляет 5 % полученной прибыли на выплату дивидендов по обыкновенным акциям. Дивиденды выплачиваются раз в год. При распределении прибыли предприятие планирует со второго года реализации проекта направлять не менее 10 % чистой прибыли на формирование резервов. Оставшаяся прибыль направляется на финансирование инвестиционного проекта. Отрадите распределение прибыли в программе.

Порядок распределения чистой прибыли, которая принадлежит собственникам предприятия, описывается в модуле *Распределение прибыли* раздела **Финансирование**. В таблицу, расположенную в верхней части диалогового окна, следует ввести долю годовой прибыли (в процентах), направляемую для выплаты дивидендов. Периодичность выплаты дивидендов указывается в поле со списком, расположенным над таблицей.

Распределение прибыли

Периодичность выплаты дивидендов : Раз в год

Доля прибыли, идущая на выплату дивидендов (в %) :

	1 год	2 год	3 год
▶	0,00	0,00	5,00

Доля прибыли, идущая на формирование резервов (в %) :

	1 год	2 год	3 год
▶	0,00	10,00	10,00

OK
Отменить
Справка

Рисунок 5.14 – Диалоговое окно модуля *Распределение прибыли*

В таблицу, расположенную в нижней части диалогового окна, вводим данные о доле прибыли, направляемой на формирование резервов, в процентах от суммы годовой прибыли.

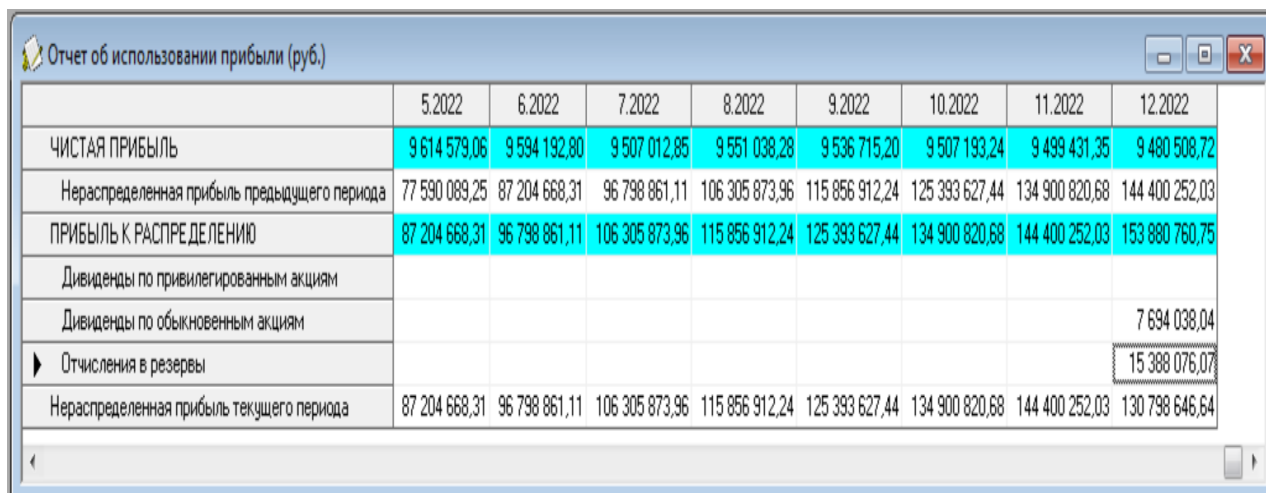
Распределение прибыли производится в следующем порядке. Сначала определяется общая сумма распределяемой прибыли, которая включает прибыль отчетного периода и нераспределённую прибыль предыдущего периода.

Из этой суммы в первую очередь выплачиваются дивиденды по привилегированным акциям, а оставшая часть направляется на выплату дивидендов по обыкновенным акциям и формирование резервов.

Таким образом, слагаемыми прибыли к распределению выступают:

- 1) дивиденды по привилегированным акциям;
- 2) дивиденды по обыкновенным акциям;
- 3) резервы;
- 4) нераспределённая прибыль текущего периода.

Результаты распределения прибыли отображаются в *Отчете об использовании прибыли* раздела **Результаты** (рис. 5.15), в котором суммы нераспределенной прибыли и резервных фондов можно видеть в соответствующих строках.



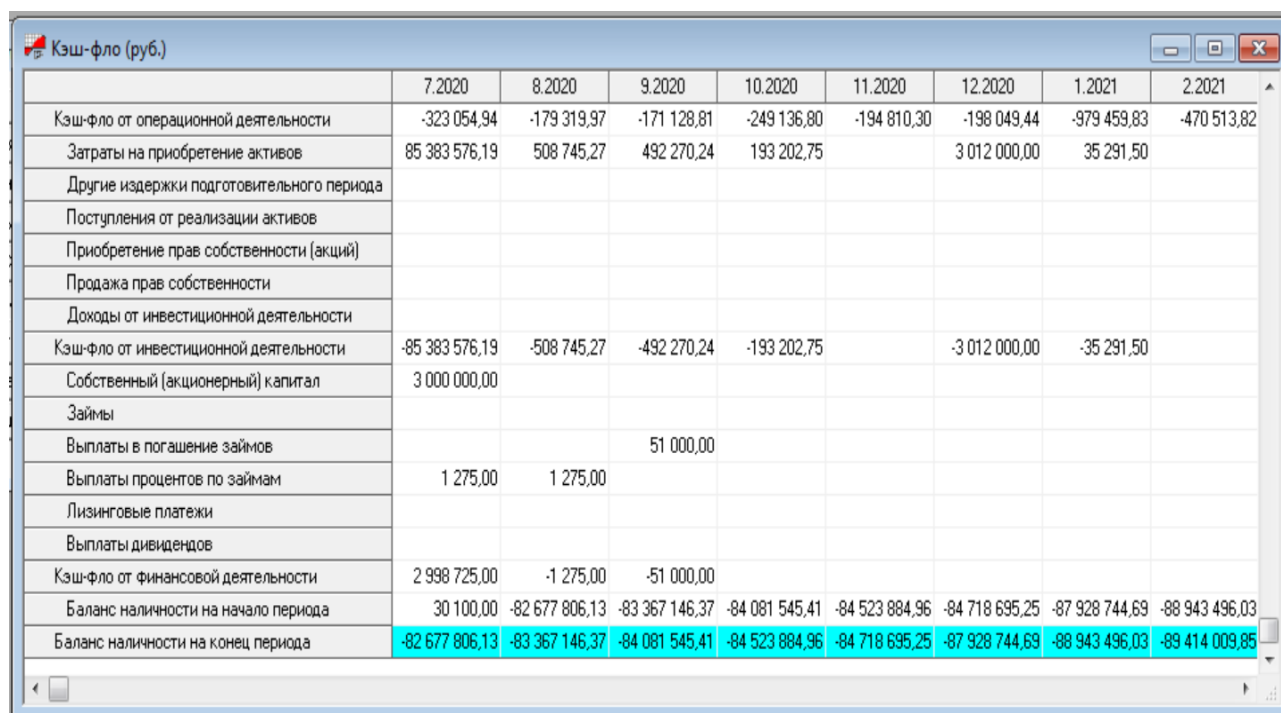
	5.2022	6.2022	7.2022	8.2022	9.2022	10.2022	11.2022	12.2022
ЧИСТАЯ ПРИБЫЛЬ	9 614 579,06	9 594 192,80	9 507 012,85	9 551 038,28	9 536 715,20	9 507 193,24	9 499 431,35	9 480 508,72
Нераспределенная прибыль предыдущего периода	77 590 089,25	87 204 668,31	96 798 861,11	106 305 873,96	115 856 912,24	125 393 627,44	134 900 820,68	144 400 252,03
ПРИБЫЛЬ К РАСПРЕДЕЛЕНИЮ	87 204 668,31	96 798 861,11	106 305 873,96	115 856 912,24	125 393 627,44	134 900 820,68	144 400 252,03	153 880 760,75
Дивиденды по привилегированным акциям								
Дивиденды по обыкновенным акциям								7 694 038,04
Отчисления в резервы								15 388 076,07
Нераспределенная прибыль текущего периода	87 204 668,31	96 798 861,11	106 305 873,96	115 856 912,24	125 393 627,44	134 900 820,68	144 400 252,03	130 798 646,64

Рисунок 5.15 – Данные *Отчета об использовании прибыли*

Задание 7. Определите изменение дефицита денежных средств по периодам реализации проекта и потребности в финансировании после ввода данных об акционерном капитале и использовании прибыли. Если дефицит денежных

средств сохраняется используйте возможности привлечения заемного капитала, то есть проведите подбор кредита. При этом имеются следующие условия привлечения кредита: *кредит валютный; годовая ставка – 10 %; выплата процентов производится ежеквартально с момента заключения кредитного договора (открытия кредитной линии) без права отсрочки; капитализация процентов не предусматривается; проценты за кредит в полном объеме относятся на затраты предприятия.* Порядок поступления денежных средств по кредитной линии, а также порядок возврата основной суммы задолженности спланируйте самостоятельно, таким образом, чтобы полностью устранить дефицит денежных средств по времени реализации проекта.

Для выполнения этого задания произведем расчет проекта. В разделе **Результаты** откроем модуль *Кэш-фло* и посмотрим последнюю строку данного отчета – *Баланс наличности на конец периода*. Значения по данной строке – отрицательные (рис. 5.16). Значит дефицит денежных средств сохраняется и есть необходимость привлечения заемного капитала, то есть нужно провести подбор кредита.



	7.2020	8.2020	9.2020	10.2020	11.2020	12.2020	1.2021	2.2021
Кэш-фло от операционной деятельности	-323 054,94	-179 319,97	-171 128,81	-249 136,80	-194 810,30	-198 049,44	-979 459,83	-470 513,82
Затраты на приобретение активов	85 383 576,19	508 745,27	492 270,24	193 202,75		3 012 000,00	35 291,50	
Другие издержки подготовительного периода								
Поступления от реализации активов								
Приобретение прав собственности (акций)								
Продажа прав собственности								
Доходы от инвестиционной деятельности								
Кэш-фло от инвестиционной деятельности	-85 383 576,19	-508 745,27	-492 270,24	-193 202,75		-3 012 000,00	-35 291,50	
Собственный (акционерный) капитал	3 000 000,00							
Займы								
Выплаты в погашение займов			51 000,00					
Выплаты процентов по займам	1 275,00	1 275,00						
Лизинговые платежи								
Выплаты дивидендов								
Кэш-фло от финансовой деятельности	2 998 725,00	-1 275,00	-51 000,00					
Баланс наличности на начало периода	30 100,00	-82 677 806,13	-83 367 146,37	-84 081 545,41	-84 523 884,96	-84 718 695,25	-87 928 744,69	-88 943 496,03
Баланс наличности на конец периода	-82 677 806,13	-83 367 146,37	-84 081 545,41	-84 523 884,96	-84 718 695,25	-87 928 744,69	-88 943 496,03	-89 414 009,85

Рисунок 5.16 – Данные отчёта *Кэш-фло* после ввода данных об акционерах

Для расчёта требуемого объёма кредита в разделе **Финансирование** откроем модуль *Займы*, который предназначен для описания схемы привлечения заемного капитала для финансирования проекта.

Рисунок 5.17 – Диалоговое окно модуля *Займы*

В модуле *Займы* можно контролировать баланс денежных средств и величину дефицита наличности. После нажатия кнопки *Дефицит...* программа выполняет расчет проекта и отображает в окне просмотра необходимую информацию из таблицы *Кэш-фло*. Исходя из результатов этой таблицы можно ещё раз убедиться, что требуется привлечение кредита.

Для новой строки с кредитом вводят данные, определяющие общие характеристики кредита: название, дата, сумма, срок. Нижняя часть диалогового окна предназначена для описания условий выдачи, возврата и выплаты процентов по кредиту.

Для автоматического подбора схемы кредитования предназначен диалог *Подбор кредита*, который открывается нажатием кнопки *Подбор...* Диалог

имеет четыре вкладки, описывающие требуемую схему кредитования: *Условия подбора*, *Выплаты процентов*, *Поступления*, *Возврат*.

На вкладке *Условия подбора* в поле *Подобрать кредит для периода* следует определить начало и конец периода, в пределах которого необходимо выполнить автоматический подбор кредита. *Остаток на счете* указывается в денежных единицах в первой или второй валютах проекта, также устанавливается допустимое отклонение от этой суммы.

Проведем для нашего проекта подбор кредита исходя из условий, определённых в задании и заполним вкладки, как показано на рисунках 5.18–5.19.

The screenshot shows the 'Подбор кредита' (Credit Selection) dialog box with the 'Условия подбора' (Selection Conditions) tab active. The dialog has a title bar with a close button (X). Inside, there are four tabs: 'Условия подбора', 'Выплаты процентов', 'Поступления', and 'Возврат'. The 'Условия подбора' tab contains the following fields: 'Подобрать кредит для периода' (Select credit for period) with a start date of '1' month and an end date of '30' month; 'Остаток на счете' (Balance on account) set to '0,00' rubles; 'Допустимое отклонение' (Permissible deviation) set to '0,00' rubles; and 'Валюта кредита' (Credit currency) set to '\$ US'. On the right side of the dialog, there are three buttons: 'Расчет' (Calculate), 'Отменить' (Cancel), and 'Справка' (Help).

Рисунок 5.18 – Вкладка *Условия подбора* диалогового окна *Подбор кредита*

The screenshot shows the 'Подбор кредита' (Credit Selection) dialog box with the 'Выплаты процентов' (Interest Payments) tab active. The dialog has the same title bar and tabs as the previous screenshot. The 'Выплаты процентов' tab contains the following fields: 'Ставка' (Rate) set to '10,00' %; 'Капитализации' (Capitalization) checkbox which is unchecked; 'Периодичность выплат процентов' (Interest payment frequency) set to 'Ежеквартально' (Quarterly); 'Отсрочка первой выплаты' (First payment deferral) set to '0' month; 'Задолженность выплачивается' (Debt is paid) set to 'Равномерно' (Evenly); and 'Отнесение процентов' (Interest allocation) set to 'На затраты' (To expenses). On the right side of the dialog, there are three buttons: 'Расчет' (Calculate), 'Отменить' (Cancel), and 'Справка' (Help).

Рисунок 5.19 – Вкладка *Выплаты процентов* диалогового окна *Подбор кредита*

На вкладке *Поступления* для автоматического подбора суммы поступлений устанавливаем параметр *Автоматический подбор*. На вкладке *Возврат* указываем периодичность выплат в погашение задолженности: *ежеквартально* в соответствии с условиями задания.

После нажатия кнопки *Расчет* программа автоматически производит подбор схемы кредитования и отображает его в таблице диалогового окна модуля *Займы* как *Результат подбора кредита* (рис. 5.20).

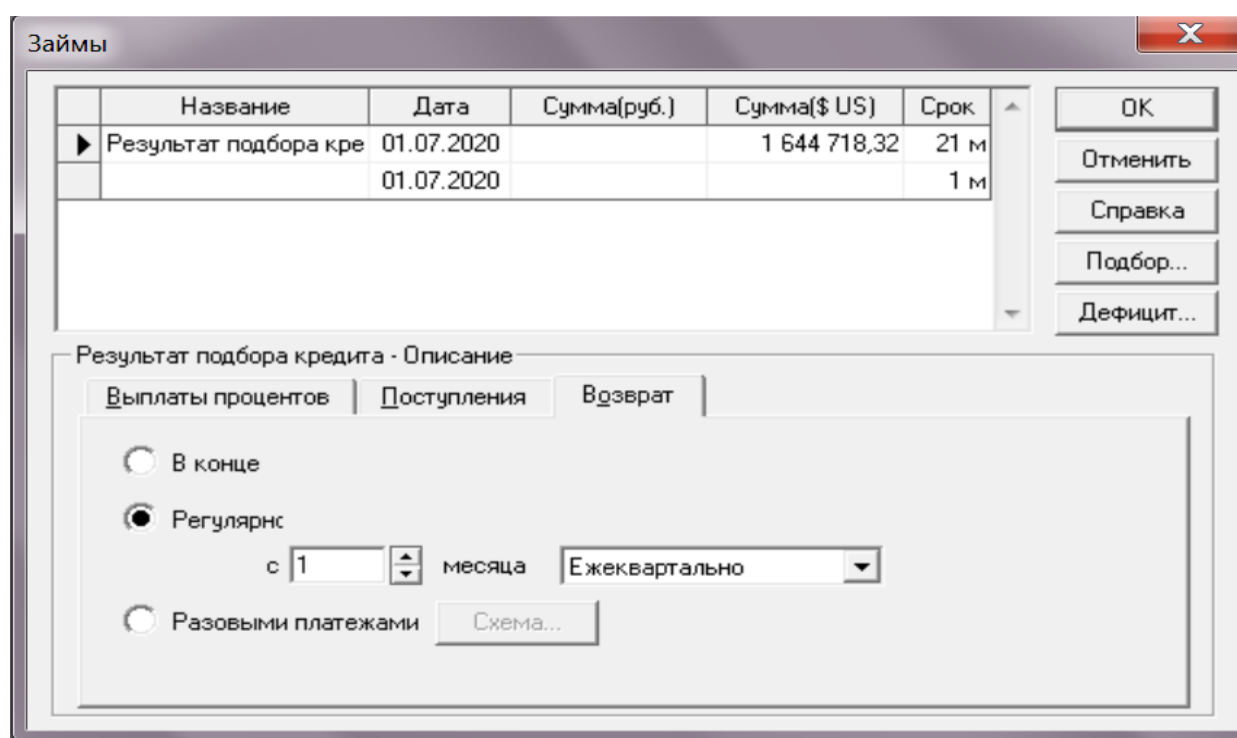
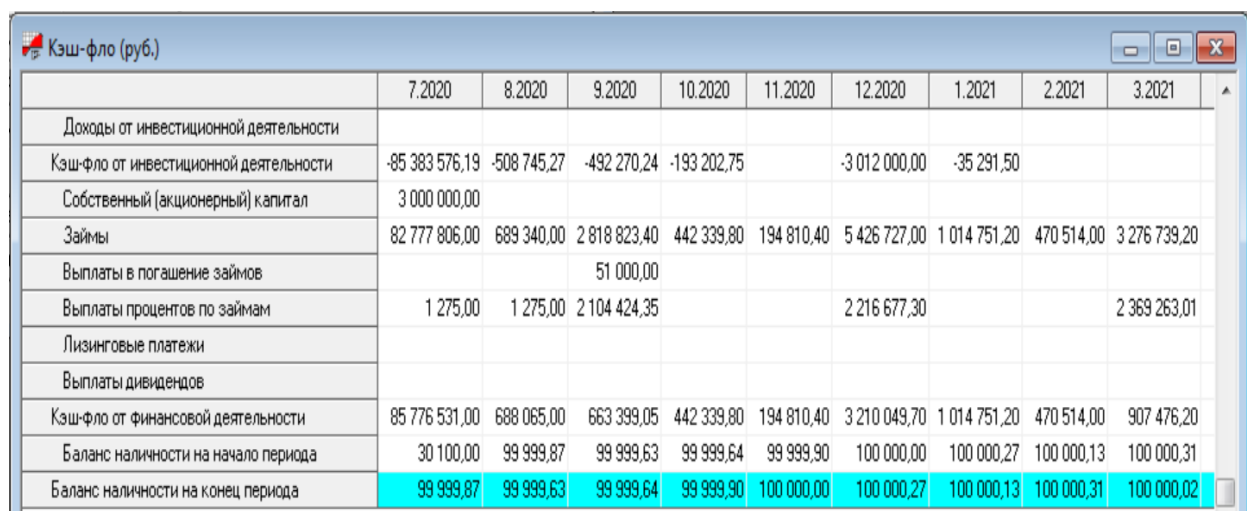


Рисунок 5.20 – Диалоговое окно модуля *Займы* с результатом подбора кредита

В отчете *Кэш-Фло* поступление, возврат кредитов и выплаты процентов отражаются соответственно в строках: *Займы*, *Выплаты в погашение займов* и *Выплаты процентов по займам* (рис. 5.21).

Таким образом, используя собственные и привлеченные источники покрытия дефицита денежных средств мы добились сбалансированности бюджета проекта. В результате баланс наличности на конец периода по всем месяцам проекта – *положительный*. Это значит, что проект может быть реализован. Далее можно приступить к анализу эффективности проекта.



	7.2020	8.2020	9.2020	10.2020	11.2020	12.2020	1.2021	2.2021	3.2021
Доходы от инвестиционной деятельности									
Кэш-фло от инвестиционной деятельности	-85 383 576,19	-508 745,27	-492 270,24	-193 202,75		-3 012 000,00	-35 291,50		
Собственный (акционерный) капитал	3 000 000,00								
Займы	82 777 806,00	689 340,00	2 818 823,40	442 339,80	194 810,40	5 426 727,00	1 014 751,20	470 514,00	3 276 739,20
Выплаты в погашение займов			51 000,00						
Выплаты процентов по займам	1 275,00	1 275,00	2 104 424,35			2 216 677,30			2 369 263,01
Лизинговые платежи									
Выплаты дивидендов									
Кэш-фло от финансовой деятельности	85 776 531,00	688 065,00	663 399,05	442 339,80	194 810,40	3 210 049,70	1 014 751,20	470 514,00	907 476,20
Баланс наличности на начало периода	30 100,00	99 999,87	99 999,63	99 999,64	99 999,90	100 000,00	100 000,27	100 000,13	100 000,31
Баланс наличности на конец периода	99 999,87	99 999,63	99 999,64	99 999,90	100 000,00	100 000,27	100 000,13	100 000,31	100 000,02

Рисунок 5.21 – Отражение кредитов в отчете *Кэш-Фло*

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что понимают под *финансовым планом*? Какие разделы включает *финансовый план*?
2. Назовите способы выполнения *расчета проекта*.
3. Для чего предназначен *Отчет о движении денежных средств (Кэш-фло)*? Как можно сформировать этот отчет? В разрезе каких видов деятельности показано движение денежных средств в *Кэш-фло*?
3. Каковы основные *источники финансирования* инвестиционного проекта?
4. Где производится описание *акционерного капитала*?
5. Какие данные необходимо ввести при добавлении нового акционера в список акционеров?
6. Что понимают под *эмиссионным доходом*? Как определить его величину по данным вкладки *Акционеры* модуля *Акционерный капитал*?
7. В чем отличие *обыкновенных акций* и *привилегированных акций*? Как указать на принадлежность акционеру привилегированных акций и уровень дохода по ним?

8. Где производится определение *прогнозной стоимости предприятия*?
9. В чем суть *сравнительного метода*, используемого программой для расчета прогнозной (рыночной) стоимости предприятия?
10. Как выполнить расчет *прогнозной (рыночной) стоимости предприятия*, используя приведенные мультипликаторы?
11. Где отображается *распределение долей* в акционерном капитале и *рыночная стоимость доли*, принадлежащей акционеру?
12. Назовите основные *направления использования чистой прибыли*.
13. Как производится описание *распределения прибыли*?
14. В каком модуле описываются *кредиты и займы*?
15. Какие данные необходимо внести при заполнении *таблицы кредитов и займов*? Как описать *условия оплаты кредитных ресурсов*?
16. Какие способы *учета процентов за кредит* предусмотрены?
17. Как описать *порядок поступления и погашения кредитов и займов*?
18. Что понимают под *лизингом*? Назовите основные *функции лизинга*.
19. Как осуществляется формирование *списка лизинговых операций*?
20. Как установить размеры и порядок уплаты *лизинговых платежей*?
21. Как отразить *условия выкупа лизингового имущества*?

ТЕМА 6. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

Описав данные, характеризующие инвестиционный проект, условия его реализации, мы имеем необходимую информацию, чтобы приступить к экономическому анализу проекта. **Главная цель экономического анализа в определении уровня доходности проекта и возможности его реализации.** Только после получения показателей эффективности мы можем сделать вывод о целесообразности инвестиций в проект. *В ходе экономического анализа инвестиционного проекта решается ряд задач:*

- 1) расчет абсолютных и относительных показателей эффективности проекта;*
- 2) определение эффективности проекта в разрезе отдельных продуктов и подразделений;*
- 3) анализ безубыточности и определение запаса финансовой прочности по продуктам и подразделениям;*
- 4) изучение чувствительности проекта и его устойчивости к изменениям случайных факторов;*
- 5) оценка изменений показателей финансового состояния предприятия при реализации проекта.*

Показатели экономической эффективности проекта

Для экономического анализа проекта предназначен раздел *Анализ проекта*. Он содержит набор разнообразных инструментов для исследова-

ния эффективности разработанного проекта. Здесь можно рассмотреть показатели эффективности инвестиций, динамику финансовых коэффициентов, исследовать чувствительность проекта и его устойчивость к изменениям случайных факторов, оценить эффективность работы каждого подразделения предприятия и определить доходность проекта для его участников.

Для получения показателей экономической эффективности проекта необходимо обратиться к модулю *Эффективность инвестиций*. Показатели экономической эффективности инвестиций являются одним из главных инструментов анализа инвестиционного проекта. Значения показателей экономической эффективности представлены в таблице в основной и второй валютах проекта.



Показатель	Рубли	Доллар
► Ставка дисконтирования, %	35,70	0,00
Период окупаемости - РВ, мес.	29	29
Дисконтированный период окупаемости - DPВ, мес.	33	29
Средняя норма рентабельности - АRR, %	66,90	66,90
Чистый приведенный доход - NPV	388 614 489,52	25 332 335,70
Индекс прибыльности - PI	1,62	2,68
Внутренняя норма рентабельности - IRR, %	94,26	94,26
Модифицированная внутренняя норма рентабельности - MIRR, %	41,90	27,90

Рисунок 6.1 – Окно модуля *Эффективность инвестиций*

Для расчета показателей экономической эффективности проекта все денежные потоки группируются в два основных направления: **инвестиции и чистые поступления**.

При этом под инвестициями могут пониматься не только затраты на

капитальные вложения, но также вложения в оборотный капитал предприятия и любые другие платежи. С учетом этого, поток инвестиций определяется как потребность в капитале для реализации проекта.

Под чистыми поступлениями понимается поток поступающих денежных средств за вычетом тех сумм, которые требуются на покрытие текущих затрат.

Определяемые таким образом начальные инвестиции и чистые поступления используются при расчете показателей эффективности и обозначаются, соответственно, *Investments* и *CF*.

При расчете показателей экономической эффективности, денежные потоки, связанные с финансированием проекта, обозначаемые в *Отчете о движении денежных средств* как денежные потоки (кэш-фло) от финансовой деятельности, исключаются из рассмотрения. При этом не учитываются платежи, связанные с получением и возвратом кредитов, поступления от продажи акций, выплаты дивидендов и процентов за кредит и др.

Это объясняется тем, что инвестиционная привлекательность проекта определяется его способностью генерировать денежные потоки. Для оценки этих свойств необходимо исключить влияние условий финансирования. А анализ схемы финансирования выполняется отдельно.

При расчете большинства показателей экономической эффективности денежные потоки дисконтируются. Тем самым учитывается изменение стоимости денег с течением времени. При этом ставка дисконтирования является параметром, который позволяет сравнить проект с альтернативными возможностями вложения денег. В качестве такой альтернативы обычно рассматриваются банковские депозиты или вложения в государственные ценные бумаги. Определение ставки дисконтирования и правила дисконтирования денежных потоков описаны в теме *Отражение условий инвестирования*.

Основными показателями эффективности проекта являются:

1. Период окупаемости, РВ (Payback period). Период окупаемости – это время, требуемое для покрытия начальных инвестиций за счет чистого денежного потока (поступлений), генерируемого инвестиционным проектом. Иными словами, период окупаемости устанавливает время, за которое начальные инвестиции будут полностью возмещены чистым поступлением.

Для расчета периода окупаемости используется соотношение (6.1):

$$\sum_{t=1}^{PB} Investments_t = \sum_{t=1}^{PB} CF_t \quad (6.1)$$

где $Investments_t$ – инвестиции в месяце t ;

CF_t – чистые поступления месяца t .

Чем ниже период окупаемости, тем меньше времени потребуется для возмещения начальных инвестиций и данный инвестиционный проект более эффективен.

2. Дисконтированный период окупаемости, DPB (Discounted payback period). Дисконтированный период окупаемости, рассчитывается аналогично периоду окупаемости. Однако, если при расчете периода окупаемости денежные потоки не дисконтировались, то расчет дисконтированного периода окупаемости требует их дисконтирования.

В этом случае используемое для расчета соотношение выглядит следующим образом:

$$\sum_{t=1}^{DPB} \frac{Investments_t}{(1 + E)^{t-1}} = \sum_{t=1}^{DPB} \frac{CF_t}{(1 + E)^{t-1}} \quad (6.2)$$

где E – ставка дисконтирования или норма дисконта.

Дисконтированный период окупаемости дает более реалистичную оценку показателя эффективности, так как учитывает изменение стоимости денежного потока во времени.

3. Средняя норма рентабельности, ARR (Average rate of return). Средняя норма рентабельности определяет доходность проекта как отношение между среднегодовыми чистыми денежными потоками (поступлениями) и величиной инвестиций. Средняя норма рентабельности рассчитывается по формуле:

$$ARR = \frac{(\sum_{t=1}^N CF_t) / (\frac{N}{12})}{\sum_{t=1}^N Investments_t} \quad (6.3)$$

где N – длительность проекта в месяцах.

Средняя норма рентабельности показывает средний годовой доход, который можно получить на единицу инвестиций. Чем выше средняя норма рентабельности, тем выше эффективность проекта.

4. Чистый приведенный доход, NPV (Net present value). Чистый приведенный доход определяется по формуле (6.4):

$$NPV = \sum_{t=1}^N \frac{CF_t}{(1 + E)^{t-1}} - \sum_{t=1}^N \frac{Investments_t}{(1 + E)^{t-1}} \quad (6.4)$$

Чистый приведенный доход представляет абсолютную величину чистых поступлений от реализации проекта за минусом инвестиций. При расчете чистого приведенного дохода производится дисконтирование и учитывается ожидаемое изменение стоимости денег.

Чем выше чистый приведенный доход, тем выгоднее реализация проекта. Обязательным условием осуществления любого проекта является неотрицательная величина чистого приведенного дохода.

5. Индекс прибыльности, PI (Profitability index). Индекс прибыльности рассчитывается по формуле (6.5):

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^N \frac{CF_t}{(1+E)^{t-1}}}{\sum_{t=1}^N \frac{Investments_t}{(1+E)^{t-1}}} \quad (6.5)$$

Если чистый приведенный доход показывал абсолютную величину полученного от реализации проекта дохода, то индекс прибыльности дает относительную величину доходности. Он определяет сумму чистых поступлений на единицу инвестированных средств. В этой связи индекс прибыльности наиболее часто применяют для сравнительного анализа инвестиционных проектов.

Чем выше индекс прибыльности, тем эффективнее проект. Реализация проекта считается целесообразным только при индексе прибыльности большем единицы.

6. Внутренняя норма рентабельности, IRR (Internal rate of return). Внутренняя норма рентабельности соответствует ставке дисконтирования, при которой инвестиции равны сумме чистых поступлений. Иными словами, внутренняя норма рентабельности определяет ставку дисконтирования, при которой чистый приведенный доход равен нулю, а индекс прибыльности соответствует единице.

Внутренняя норма рентабельности определяется из соотношения (6.6):

$$\sum_{t=1}^N \frac{CF_t}{(1+IRR)^{t-1}} - \sum_{t=1}^N \frac{Investments_t}{(1+IRR)^{t-1}} = 0 \quad (6.6)$$

В том случае, когда источником финансирования проекта являются заемные средства, внутренняя норма рентабельности показывает ту максимальную процентную ставку, под которую можно их привлечь. Если

кредит или заём предоставляется под более высокий процент, чем внутренняя норма рентабельности, то заемные средства не могут быть возвращены с необходимым процентом, и проект при таких условиях кредитования окажется неэффективным.

Очевидно, внутреннюю норму рентабельности необходимо сравнить с принятой ставкой дисконтирования. Если она окажется больше ставки дисконтирования (нормы доходности инвестора), проект признается эффективным. Таким образом, для реализации проекта необходимо соблюдение условия (6.7):

$$IRR > E \quad (6.7)$$

7. Модифицированная внутренняя норма рентабельности, MIRR (Modified internal rate of return). Модифицированная внутренняя норма рентабельности опирается на понятие будущей стоимости денежных потоков.

При этом для определения будущей стоимости, TV (Terminal value) – стоимость чистых поступлений, полученных от реализации проекта, приводят ко времени окончания реализации проекта с использованием нормы рентабельности реинвестиций. Норма рентабельности реинвестиций R, в данном случае, означает доход, который может быть получен при реинвестировании (последующем инвестировании) чистых поступлений от проекта.

$$TPV = \sum_{t=1}^N \frac{CF_t}{(1 + R)^{t-N}} \quad (6.8)$$

где R – норма рентабельности реинвестиций.

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

$$\sum_{t=1}^N \frac{Investments_t}{(1+E)^{t-1}} = \frac{TV}{(1+MIRR)^N} \quad (6.9)$$

Другими словами, для расчета модифицированной внутренней нормы рентабельности, платежи, связанные с реализацией проекта, приводятся к началу проекта с использованием принятой ставки дисконтирования. При этом поступления от проекта приводятся к его окончанию с использованием нормы рентабельности реинвестиций, основанной на возможных доходах от реинвестиций поступлений. После этого, модифицированная внутренняя норма рентабельности определяется как ставка дисконтирования, уравнивающая две этих величины (приведенные выплаты и поступления). Для того, чтобы проект признать эффективным модифицированная внутренняя норма рентабельности должна превышать норму рентабельности реинвестиций:

$$MIRR > R \quad (6.10)$$

Рассматривая данные рисунка 6.1 можно сделать вывод о экономической эффективности проекта. Инвестиции, вложенные в проект, будут возмещены за счет чистых поступлений за 29 месяцев, а с учетом дисконтирования денежных потоков – за 33 месяца. Средний годовой доход на 100 рублей инвестиций составит 66,9 рублей. На целесообразность реализации проекта указывают и следующие показатели: чистый приведенный доход положителен и составляет 388,6 млн. рублей, индекс прибыльности больше единицы и составляет 1,62. Следовательно, на каждый рубль инвестиций будет получено 1,62 рублей чистых поступлений.

Эффективность проекта подтверждает внутренняя норма рентабельности, которая равна 94,26 %. Это выше ставки дисконтирования или требуемой нормы доходности инвестора, которая в нашем примере составляет 35,7 %. В свою очередь модифицированная внутренняя норма рентабельности равна

41,9 % и выше нормы рентабельности реинвестиций, которая соответствует средней депозитной ставке в наиболее экономически устойчивых банках.

Следовательно, анализ эффективности свидетельствует, что проект обеспечивает требуемый уровень доходности и окупаемости инвестиций и может быть реализован.

Получение отчетной информации

Финансовая отчетность отражает состояние денежных средств, активов и пассивов предприятия в процессе реализации проекта. *Анализ отчетности позволяет получить полное представление о финансово-хозяйственной деятельности, предусмотренной проектом. Кроме того, таблицы содержат исходные данные для оценки эффективности инвестиций и расчета финансовых показателей.*

Чтобы приступить к построению отчетов, нужно выполнить расчет проекта. При этом, формируя отчеты, программа учтет все ранее введенные данные, характеризующие проект.

После пересчета всех данных программа обеспечит автоматическое формирование форм финансовой отчетности. **Обратиться к этим формам можно из раздела *Результаты Главного окна* программы. Раздел *Результаты* содержит девять модулей:**

- 1. Прибыли-убытки.**
- 2. Кэш-фло.**
- 3. Баланс.**
- 4. Отчет об использовании прибыли.**
- 5. Детализация результатов.**
- 6. Таблицы пользователя.**
- 7. Графики.**
- 8. Отчет.**

9. Экспертное заключение.

Для получение основных форм финансовой отчетности используют модули Баланс (бухгалтерский баланс), Прибыли-убытки и Отчет об использовании прибыли (отчет о финансовых результатах), Кэш-фло (отчет о движении денежных средств).

Структура бухгалтерского баланса рассмотрена в теме *Отражение условий инвестирования* при описании ввода данных стартового баланса. Отчет о движении денежных средств рассмотрен в теме *Разработка бюджета проекта* при описании расчета потребности в финансировании.

В этой связи ограничимся рассмотрением показателей *Отчета о прибылях и убытках*. Для этого используем модули *Прибыли-убытки* и *Отчет об использовании прибыли*.

Модуль Прибыли-убытки обеспечивает построение Отчета о прибылях и убытках. Информация, представленная в отчете, позволяет определить, из каких составляющих складывается прибыль предприятия.

Обратиться к *Отчету о прибылях и убытках* можно и другими способами:

- 1) нажав кнопку *Прибыли-Убытки* на панели инструментов;
- 2) нажав клавишу F5.
- 3) выбрав команду *Прибыли-убытки* пункта главного меню **Результаты**.

Структура Отчета о прибылях и убытках отражает порядок расчета прибыли. Результаты каждого шага расчетов помещаются в соответствующих строках отчета:

1. Валовый объем продаж равен сумме поступлений (выручки) от продажи продукции за вычетом НДС.

2. Чистый объем продаж равен валовому объему продаж за вычетом потерь и косвенных налогов или налогов, включаемых в цену продукции (кроме НДС).

3. *Валовая прибыль определяется как разность чистого объема продаж и прямых издержек.* Прямые издержки включают затраты на материалы и комплектующие, сдельную заработную плату производственных рабочих и другие затраты, тесно связанные с объемами производства.

4. *Прибыль до выплаты налога образуется после вычитания из валовой прибыли налога на имущество, постоянных издержек и непроизводственных издержек.* При этом к прибыли добавляется сумма других доходов: например, процентов по вкладам, доходов от продажи ценных бумаг и т. д. Постоянные издержки включают административные, общепроизводственные издержки, затраты на организацию маркетинговой деятельности. Эти издержки слабо увязаны с объемами производства. Непроизводственные издержки включают затраты, не связанные с производством: амортизация и проценты по кредитам.

5. *Налогооблагаемая прибыль складывается из суммы прибыли до выплаты налогов, суммы издержек, отнесенных на прибыль (прочие расходы) и прибыли от курсовой разницы.* В расчет налогооблагаемой прибыли не входят источники финансирования. Так, поступление заемных средств не включается в расчет как доход, а возвращение кредита не входит в статьи расходов. Также в расчет налогооблагаемой прибыли не входят инвестиционные затраты на приобретение активов и доходы от продажи основных средств.

6. *Чистая прибыль получается после вычитания из налогооблагаемой прибыли налога на прибыль организаций.* Базой для расчета налога на прибыль является налогооблагаемая прибыль, уменьшенная на долю прибыли, освобожденную от налогообложения, которая устанавливается в модуле *Льготы по налогу на прибыль* раздела **Финансирование**.

Анализ отчета о прибылях и убытках позволяет определить структуру доходов и затрат компании, получить объективную оценку ее производственной и коммерческой деятельности.

Если в модуле Прибыли-убытки мы видели, из каких составляющих складывается прибыль предприятия, то обращение к модулю Отчет об использовании прибыли позволяет отразить структуру распределения прибыли, получаемой предприятием в ходе реализации проекта.

При рассмотрении показателей *Отчета об использовании прибыли*, необходимо учитывать, что показатель *прибыль к распределению* складывается из чистой прибыли текущего периода и нераспределенной прибыли предыдущего периода.

Прибыль к распределению является источником выплаты дивидендов и формирования резервов. Дивиденды по привилегированным и обыкновенным акциям начисляются с учетом условий, указанных в модуле *Акционерный капитал* и модуле *Распределение прибыли* раздела **Финансирование**, которые были подробно рассмотрены в теме по разработке бюджета проекта.

Нераспределенная прибыль текущего периода получается после вычитания из *Прибыли к распределению* дивидендов по привилегированным акциям, дивидендов по обыкновенным акциям и отчислений в резервы. Отчисления в резервы рассчитываются с учетом условий, указанных в модуле *Распределение прибыли* раздела **Финансирование**.

Анализ отчета об использовании прибыли позволяет получить представление о стратегии акционеров, определить их заинтересованность в увеличении собственного капитала компании.

Анализ финансовых показателей

Рассмотрение показателей экономической эффективности проекта еще недостаточно для всестороннего анализа и обоснования реализации проекта в

бизнес-плане. Очень важно проследить, как инвестиционный проект отразится на финансовом состоянии предприятия. Решение данной задачи обеспечивает модуль *Финансовые показатели* раздела *Анализ проекта*.

В практике финансового анализа широкое распространение имеют показатели, играющие роль индикаторов ликвидности, финансовой устойчивости, рентабельности и деловой активности предприятия. Анализ всей совокупности финансовых показателей в динамике и сравнение их с аналогичными данными других предприятий, действующих в сопоставимых условиях, позволяет сделать обоснованные выводы о влиянии инвестиционного проекта на финансовое состояние предприятия и перспективах его развития.

	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год
Коэффициент текущей ликвидности (CR), %	-335,25	-265,25	410,48	1 023,64
Коэффициент срочной ликвидности (QR), %	-346,92	-282,55	396,07	1 011,60
Чистый оборотный капитал (NWC), руб.	-117 532 354,92	-217 865 032,48	234 462 697,60	838 086 550,49
Чистый оборотный капитал (NWC), \$ US	-2 611 830,11	-4 841 445,17	5 210 282,17	18 624 145,57
Козфф. оборачиваем. запасов (ST)	358,12	189,18	198,37	215,26
Козфф. оборачиваем. дебиторской задолж. (CP)	0,15	0,06	0,03	0,01
Козфф. оборачиваем. кредиторской задолж. (CPR)	0,00		0,00	0,01
Козфф. оборачиваем. рабочего капитала (NCT)	-12,24	-11,63	12,74	4,14
Козфф. оборачиваем. основных средств (FAT)	3,07	3,30	4,38	5,82
Козфф. оборачиваем. активов (TAT)	3,81	4,16	3,01	2,27
Суммарные обязательства к активам (TD/TA), %	7,15	9,79	7,61	5,95
Долгоср. обязат. к активам (LTD/TA), %				
Долгоср. обязат. к внеоборотн. акт. (LTD/FA), %				
Суммарные обязательства к собств. кап. (TD/EQ), %	7,69	10,80	8,19	6,29
Коэффициент покрытия процентов (TIE), раз	2 161,09			
Козфф. рентабельности валовой прибыли (GPM), %	21,57	22,93	27,73	32,19
Козфф. рентабельности операцион. прибыли (OPM), %	9,87	13,48	18,95	24,12
► Козфф. рентабельности чистой прибыли (NPM), %	7,90	10,78	15,16	19,29
Рентабельность оборотных активов (RCA), %	-125,48	-172,70	146,07	72,01
Рентабельность внеоборотных активов (RFA), %	24,25	35,59	66,41	112,34
Рентабельность инвестиций (ROI), %	30,06	44,83	45,65	43,88
Рентабельность собственного капитала (ROE), %	32,36	49,49	49,11	46,35
Прибыль на акцию (EPS), руб.	2,52	6,07	10,06	14,86
Прибыль на акцию (EPS), \$ US	0,06	0,13	0,22	0,33
Дивиденды на акцию (DPOS), руб.				
Дивиденды на акцию (DPOS), \$ US				
Коэффициент покрытия дивидендов (ODC), раз				
Сумма активов на акцию (TAOS), руб.	10,22	16,81	27,06	40,83
Сумма активов на акцию (TAOS), \$ US	0,23	0,37	0,60	0,91
Соотношение цены акции и прибыли (P/E), раз	3,70	2,52	2,52	2,63

Рисунок 6.2 – Таблица *Финансовые показатели*

Программа выполняет расчет финансовых показателей предприятия на протяжении всего периода реализации проекта и представляет результаты в виде таблицы. Набор финансовых показателей включает основные финансовые коэффициенты, разработанные теорией финансового анализа и получившие широкое практическое применение. Методика расчета финансовых показателей и их экономическое содержание рассмотрены в приложении А.

Данные рисунка 6.2 указывают на положительную динамику финансовых показателей. Значительно возрастают *показатели ликвидности*. На время окончания реализации проекта коэффициент текущей ликвидности и коэффициент срочной ликвидности существенно превышают нормативные значения. Чистый оборотный капитал составляет 838,1 млн. рублей. Таким образом, оборотных активов у предприятия более чем достаточно для погашения краткосрочных обязательств.

Рассматривая *показатели деловой активности*, необходимо отметить относительно стабильные значения показателей оборачиваемости запасов, дебиторской и кредиторской задолженности. Положительным можно назвать возрастание числа оборотов основных средств с трех до шести единиц. Однако сокращение оборачиваемости всех активов с четырех до двух единиц и еще более значительное сокращение оборачиваемости рабочего капитала свидетельствуют о недостаточно эффективном использовании ресурсов предприятия.

Показатели структуры капитала указывают на отсутствие у предприятия долгосрочных обязательств и в целом имеют положительную динамику. Так, доля обязательств в активах предприятия снижается с 7,2 до 6,0 %. Это указывает на снижение зависимости предприятия от внешних источников финансирования.

Показатели рентабельности свидетельствуют о прибыльной работе предприятия. Рассматривая последний расчетный период видно, что на

100 рублей объема продаж предприятие получает 32 рубля валовой прибыли, 24 рубля операционной прибыли и 19 рублей чистой прибыли. В расчете на 100 рублей оборотных активов чистая прибыль составила 72 рубля, внеоборотных активов – 112 рублей.

Другие направления анализа проекта

Глубокий и всесторонний анализ инвестиционного проекта требует наряду с расчетом показателей эффективности и финансового состояния использования ряда других направлений анализа. К числу таких направлений, реализованных в программе, можно отнести:

- 1. Анализ безубыточности.**
- 2. Анализ чувствительности.**
- 3. Статистический анализ с применением метода Монте-Карло.**

Анализ безубыточности

Безубыточность является обязательным условием для реализации всех коммерческих проектов. **Анализ безубыточности предполагает определение уровня производства и продаж продукции, при котором предприятие полностью покрывает свои затраты.**

В основе анализа безубыточности лежит деление всех затрат на постоянные и переменные. Подробно такое деление рассмотрено в теме *Разработка операционного плана*.

Переменные затраты тесно связаны с выпуском продукции (материалы и комплектующие, сдельная зарплата и др.). При отсутствии производства продукции эти затраты равны нулю. С ростом выпуска продукции переменные затраты пропорционально увеличиваются.

В отличие от переменных, постоянные затраты слабо зависят от производственной деятельности. Даже если предприятие не выпускает продукции, оно все равно вынуждено нести такие затраты, как арендная плата, содержание помещений, оплата труда административно-управленческого персонала и т. д. И при росте выпуска продукции величина этих затрат слабо меняется, оставаясь величиной относительно постоянной.

С началом выпуска первой единицы продукции предприятие за счет выручки покрывает только переменные затраты и получает некоторую прибыль, называемую **маржинальная прибыль**. При небольших объемах производства и продаж этой прибыли недостаточно для покрытия постоянных затрат. Однако постепенно при наращивании выпуска продукции маржинальная прибыль покрывает постоянные затраты.

При определенном уровне производства и продаж предприятие покрывает все затраты – переменные и постоянные. Оно не имеет убытка, как и не имеет прибыли. Этот уровень получил название **точки безубыточности**.

Для анализа безубыточности необходимо воспользоваться модулем *Анализ безубыточности* раздела *Анализ проекта*.

При анализе безубыточности программа определяет следующие показатели:

- 1) точка безубыточности (в натуральных единицах);
- 2) точка безубыточности (в основной валюте);
- 3) запас финансовой прочности (в основной валюте);
- 4) запас финансовой прочности (в процентах);
- 5) операционный рычаг.

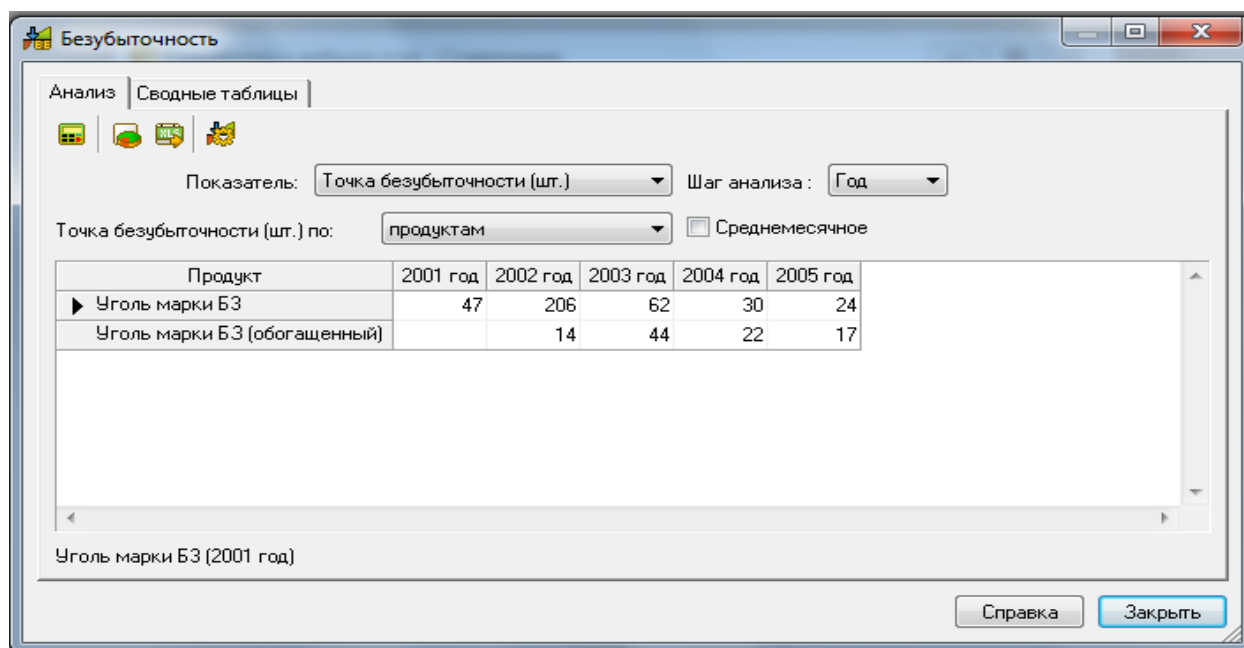


Рисунок 6.3 – Окно модуля *Анализ безубыточности*

Точка безубыточности (в натуральных единицах) определяется по формуле (6.11):

$$ТБ_{\text{нат}} = \frac{Е}{ВП} \cdot V_{\text{нат}} \quad (6.11)$$

где $Е$ – постоянные затраты в основной валюте;

$ВП$ – вклад в покрытие;

$V_{\text{нат}}$ – объем продаж в натуральных единицах.

При этом вклад в покрытие в основной валюте определяется по формуле (6.12):

$$ВП = V - C \quad (6.12)$$

где V – объем продаж в основной валюте;

C – переменные издержки в основной валюте.

Экономический содержание точки безубыточности состоит в том, что до уровня производства и продаж, соответствующего этой точке предприятие не будет иметь достаточно выручки для покрытия переменных и постоянных затрат. Начиная с уровня, соответствующего точке безубыточности, предприятие не только покрывает все затраты, но и получает прибыль.

Точку безубыточности можно определить не только в натуральном, но и в стоимостном выражении. *Точка безубыточности в основной валюте* определяется по формуле (6.13):

$$ТБ_{руб} = \frac{Е}{КВ} \cdot 100\% \quad (6.13)$$

где КВ – коэффициент вклада в покрытие.

При этом для определения коэффициента вклада в покрытие используют формулу (6.14):

$$КВ = \frac{ВП}{V} \cdot 100\% \quad (6.14)$$

Положительным является превышение объемами продаж проекта точки безубыточности. Такое превышение называется запасом финансовой прочности. Чем более значительно объемы производства и продаж проекта превышают точку безубыточности, тем выше запас финансовой прочности предприятия.

Запас финансовой прочности может выражаться в основной валюте или в процентах от значения объема продаж. *Запас финансовой прочности в основной валюте* вычисляется по формуле (6.15):

$$ЗП_{руб} = V - ТБ_{руб} \quad (6.15)$$

Запас финансовой прочности в процентах рассчитывается по формуле (6.16):

$$ЗП_{\%} = \frac{ЗП_{руб}}{V} \cdot 100\% \quad (6.16)$$

Анализ безубыточности завершается определением операционного рычага. **Операционный рычаг** показывает долю в чистой прибыли предприятия маржинальной прибыли. Маржинальная прибыль или вклад в покрытие, как было указано выше, определяется вычитанием из выручки переменных затрат. Прибыль находят, как разность выручки между постоянными и переменными затратами и суммой налоговых платежей. **Увеличение операционного рычага может быть обусловлено увеличением постоянных затрат или налоговой нагрузки. В этой связи рост операционного рычага необходимо рассматривать как отрицательную тенденцию.**

Для определения операционного рычага используют формулу (6.17):

$$ОР = \frac{ВП}{П_p} \quad (6.17)$$

где $П_p$ – прибыль в основной валюте.

Прибыль в основной валюте вычисляют по формуле (6.18):

$$П_p = V - C - E - НП \quad (6.18)$$

где НП – налог на прибыль в основной валюте.

Находясь на вкладке Анализ модуля Анализ безубыточности, пользователь может устанавливать:

1) показатель, по которому производится анализ;

2) выбирать способ вычисления показателя – показатели безубыточности могут вычисляться как по отдельным продуктам, так и по подразделениям предприятия;

3) устанавливать шаг анализа – месяц, квартал или год; при этом шаг анализа определяет временные точки, в которых будут рассчитаны показатели безубыточности и выбирается в зависимости от целей анализа; если необходимо просмотреть перспективы проекта на большом промежутке времени, то в качестве шага анализа выбирается квартал или год; если же необходимо получить более детальную картину состояния проекта в отдельные моменты времени, то в качестве шага анализа устанавливается месяц;

4) устанавливать параметр Среднемесячное; в этом случае все значения показателей будут делиться, соответственно, на три при шаге анализа квартал, и на 12 – при шаге анализа год.

Результаты анализа безубыточности можно отобразить графически. Для того, чтобы увидеть результаты расчетов на графике необходимо выбрать показатель, продукт и отчетный период, а затем нажать кнопку **Построить график** на панели инструментов.

На рисунке 6.4 представлено графическое определение точки безубыточности для угля в последний год реализации проекта. Параллельно оси абсцисс расположена линия постоянных затрат. Для данного проекта они составляют около 5 800 тыс. рублей. От начала координат проходят линии выручки и переменных затрат. При этом линия выручки всегда находится выше линии переменных затрат. От точки, соответствующей сумме постоянных затрат берет начало линия суммарных затрат. Из рисунка видно, что эта линия расположена параллельно линии переменных затрат, и линия переменных затрат отстает от нее на величину постоянных затрат. В точке пересечения линии выручки и

суммарных затрат находится точка безубыточности. В нашем случае она составляет 23,9 тыс. т. Область ниже этого уровня показывает убытки, выше – прибыль.

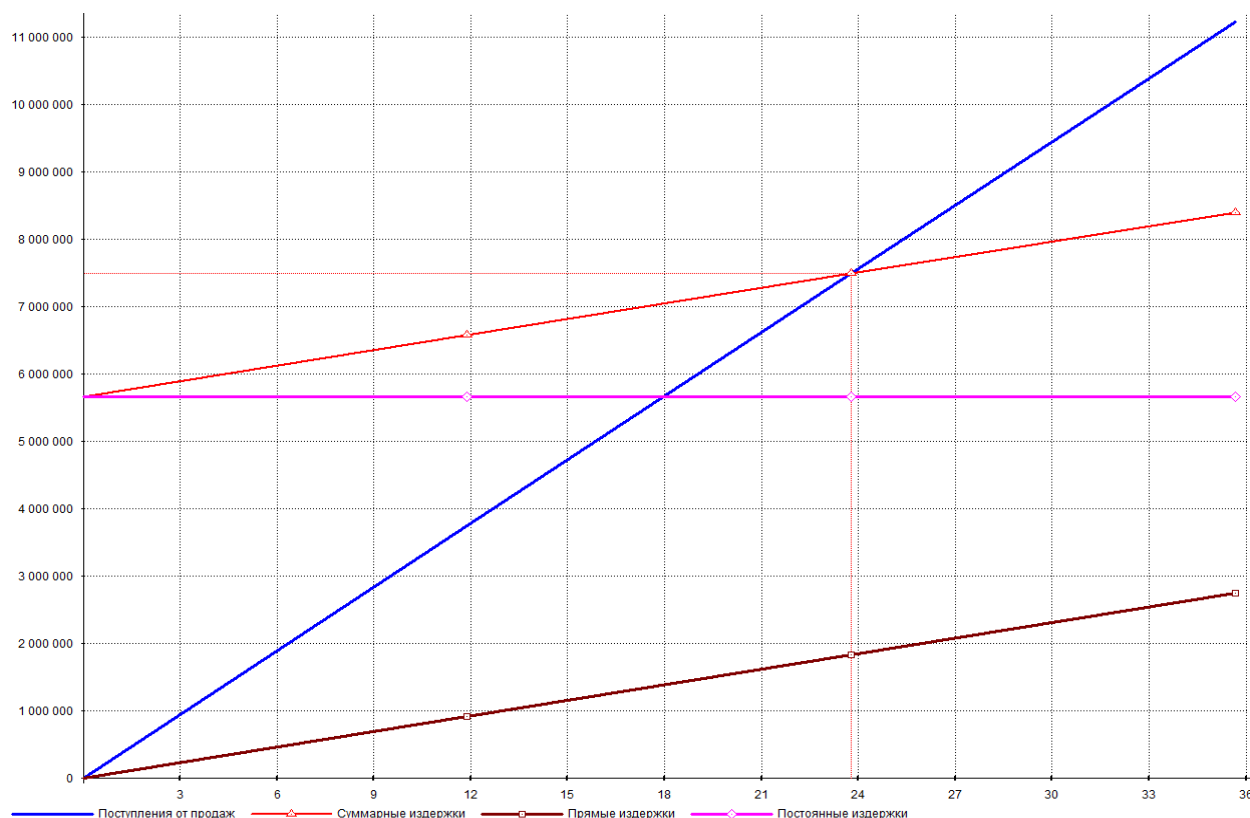


Рисунок 6.4 – Графическое определение точки безубыточности

В модуле Анализ безубыточности можно не только анализировать показатели по отдельности, поочередно указывая каждый из них в диалоговом окне, но и построить сводную таблицу показателей. Для этого необходимо перейти на вкладку Сводные таблицы.

Здесь следует нажать кнопку *Добавить*, после чего указать отчетный период и масштаб построения таблицы. В сводной таблице по каждому продукту будут представлены показатели: объем сбыта в натуральных единицах; цена в основной валюте; объем сбыта в основной валюте; объем сбыта в процентах; переменные издержки на единицу продукта; сумма переменных издержек в основной валюте; постоянные издержки в основной валюте; вклад в покрытие в основной валюте; коэффициент вклада в покрытие в процентах; балансовая

прибыль в основной валюте; точка безубыточности в натуральных единицах; точка безубыточности в основной валюте; запас финансовой прочности в процентах; операционный рычаг. Сводная таблица, включая целую совокупность показателей, дает более наглядную картину анализа безубыточности и позволяет сделать обоснованные выводы к полученным расчетам.

Анализ чувствительности

Другим направлением анализа выступает анализ чувствительности проекта. Для описания проекта используют определенные допущения о ставке дисконтирования, уровне инфляции, ценах на продукцию и других параметрах. При этом расчет показателей эффективности проекта и финансового состояния базируется на том, что эти допущения окажутся справедливыми для расчетных периодов.

Однако такое бывает не всегда. Неустойчивость экономического развития не позволяет точно прогнозировать экономические показатели. В результате, фактические цены, процентные ставки, валютные курсы и другие параметры в действительности могут существенно отличаться от принятых для расчета. Это безусловно отражается на показателях эффективности проекта. Может возникнуть ситуация, когда при изменении некоторых параметров проект окажется неэффективным.

В этой связи **целью анализа чувствительности является определение границ параметров инвестиционного проекта, в пределах которых его реализация является экономически целесообразной.** Другими словами, значение данного направления анализа состоит в определении чувствительности показателей эффективности к изменениям различных параметров проекта.

Чем шире диапазон параметров, в котором показатели эффективности остаются в пределах приемлемых для реализации проекта значений,

тем выше запас прочности проекта, тем лучше он защищен от колебаний различных факторов, оказывающих влияние на результаты реализации проекта. Узкий диапазон параметров указывает на то, что даже при незначительном изменении параметров проект из разряда эффективных может оказаться экономически невыгодным. В этом случае реализация проекта может быть оправдана лишь высокой степенью вероятности, что прогнозируемые параметры окажутся фактическими.

Для проведения анализа чувствительности используют модуль *Анализ чувствительности* раздела *Анализ проекта*.

В верхней части диалогового окна с левой стороны представлен список параметров, которые можно использовать в анализе чувствительности в качестве переменных. С правой стороны содержится список показателей эффективности, чувствительность которых исследуется. Нижняя часть диалогового окна используется для формирования итоговой таблицы с результатами расчета чувствительности.

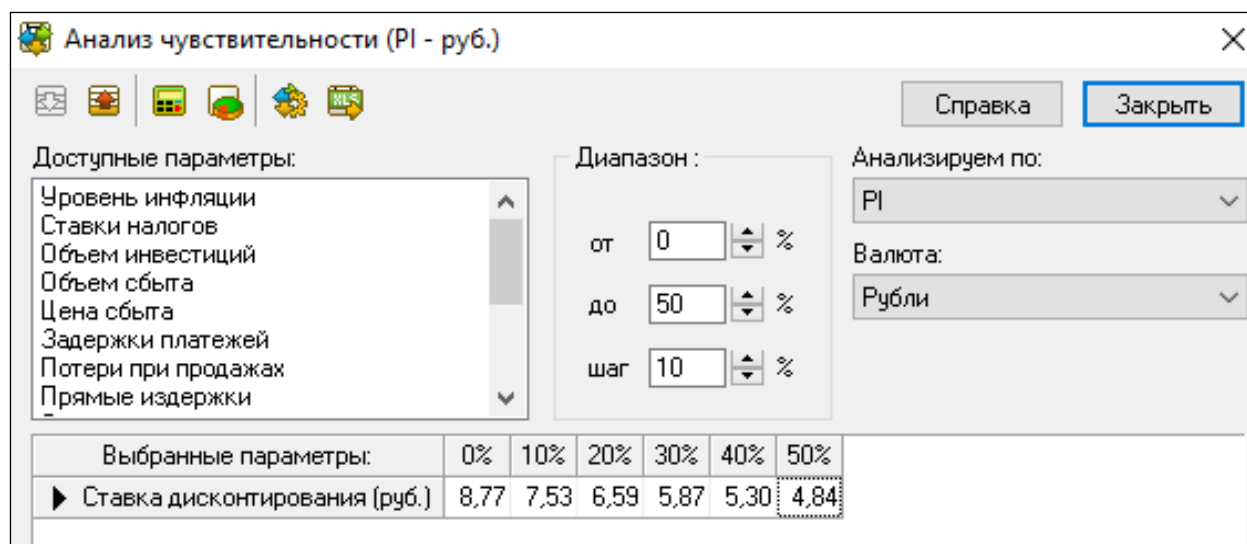


Рисунок 6.5 – Результаты анализа чувствительности по ставке дисконтирования

Важное значение имеет исследование чувствительности показателей эффективности проекта к изменению ставки дисконтирования. Такой анализ поз-

воляет определить устойчивость проекта по отношению к колебаниям конъюнктуры финансового рынка и возможным изменениям макроэкономических условий деятельности. Для проведения анализа в списке *Доступные параметры* в верхней части диалогового окна нужно выбрать параметр *Ставка дисконтирования* (в рублях или во второй валюте) и нажать кнопку *Добавить параметр* на панели инструментов.

После этого, в графе *Выбранные параметры* итоговой таблицы, в нижней части диалогового окна, появится строка *Ставка дисконтирования*.

Далее следует выбрать диапазон изменений ставки дисконтирования и шаг расчетов. Это делается с помощью группы полей *Диапазон*. Здесь указывается величина снижения и прироста ставки дисконтирования в процентах, а также шаг ее приращения при выполнении расчетов. В результате установки этих параметров в итоговой таблице появятся столбцы, количество которых соответствует числу шагов расчета.

Нажатием кнопки *Рассчитать* на панели инструментов запускается процедура расчета, в процессе выполнения которой итоговая таблица заполняется значениями показателей эффективности, вычисленными для каждой из величин ставки дисконтирования в выбранном диапазоне.

Значения определенного показателя можно рассмотреть, выбрав его в поле со списком *Анализируем*, расположенном в верхней части диалогового окна справа.

Наглядное отображение зависимости показателя эффективности от ставки дисконтирования можно получить, нажав на кнопку *Показать график* на панели инструментов.

На рисунке 6.6 показаны результаты анализа чувствительности к изменению ставки дисконтирования в рублях. Диапазон изменения ставки дисконтирования задан от нуля процентов до плюс 50 % от установленного значения с шагом приращения 10 %.

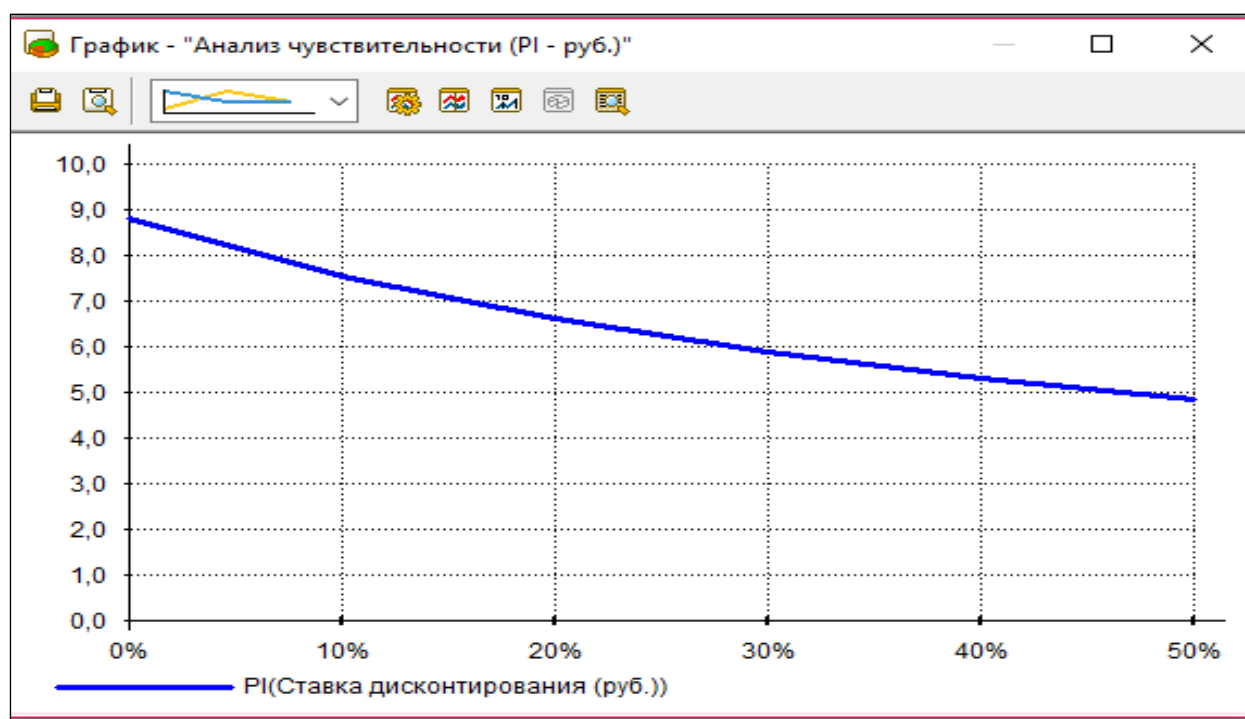


Рисунок 6.6 – Графическое отображение результатов анализа чувствительности по ставке дисконтирования

Итоговая таблица указывает на колебания, выбранного в поле *Анализируем* показателя *PI* (*индекс прибыльности*). При ставке дисконтирования, равной нулю, индекс прибыльности составит 8,77. При ставке дисконтирования, равной 50 %, индекс прибыльности снизится на 3,83. Графически эта зависимость представлена на рисунке 6.6. Таким образом колебания ставки дисконтирования не приводят к резким изменениям индекса прибыльности, и в любом случае значения этого показателя соответствуют критериям эффективности проекта, так как его уровень выше единицы.

Аналогично можно исследовать чувствительность к изменению ставки дисконтирования других показателей эффективности, выбрав в поле *Анализируем* соответствующий показатель.

Наряду с анализом чувствительности по ставке дисконтирования, модуль *Анализ чувствительности* позволяет выполнять этот анализ, исследуя

влияние изменения других параметров проекта. При этом не допускается одновременное исследование чувствительности по ставке дисконтирования и по какому-либо другому параметру.

Статистический анализ с применением метода Монте-Карло

Описываемый в программе проект, в сущности, является прогнозом, который показывает, что при определенных значениях исходных данных могут быть получены расчетные показатели эффективности. Однако, строить свои планы на таком, жестко заданном прогнозе несколько рискованно, поскольку даже незначительное изменение параметров проекта может привести к совершенно неожиданным результатам. Ведь успех реализации проекта зависит от множества переменных величин, которые вводятся в описание в качестве исходных данных, но в действительности, не являются полностью контролируемыми параметрами.

К числу таких параметров относятся следующие показатели: объем сбыта, цена продукции, суммы издержек, ставки налогов, уровень инфляции и др. Все эти величины можно рассматривать как случайные факторы, оказывающие влияние на результат проекта. При проведении анализа чувствительности рассматривалась устойчивость показателей эффективности проекта при изменении его параметров. Мы определяли запас финансовой прочности проекта, то есть допустимые изменения параметров, при которых реализация проекта остается экономически выгодной.

Цель статистического анализа с применением метода Монте-Карло состоит в определении степени воздействия случайных факторов на показатели эффективности проекта.

Для проведения статистического анализа сначала устанавливают, какие именно данные следует признать неопределенными, а также устанавливают

диапазон значений, в пределах которого они могут изменяться случайным образом. Если речь идет, например, о двух параметрах, это означает, что определена область значений исходных данных, имеющая форму прямоугольника. Для трех переменных эта область представляет собой параллелепипед, а для L переменных – L -мерный параллелепипед.

В любом случае, совокупность исходных данных, от которых зависит реализация проекта, отображается точкой, лежащей внутри выделенной области. Таких точек великое множество, поэтому выполнить расчет проекта для каждой из них невозможно. Тем не менее, необходимо определить, какое воздействие оказывает неопределенность исходных данных на показатели эффективности проекта. Использование метода Монте-Карло обеспечивает решение этой задачи.

Предположим, в нашем распоряжении имеется способ выбирать точки в выделенной области данных случайным образом, аналогичный рулетке в игорном заведении. Для каждой, выбранной таким способом точки, мы проведем расчет показателей эффективности и запишем их в таблицу. Проведя достаточно большое количество опытов, мы можем подвести некоторые итоги.

Для количественной оценки результатов используются два критерия: среднее значение и неопределенность.

Предположим, мы проделали N опытов и получили набор значений некоторого показателя $f_n (n = 1, \dots, N)$. Тогда среднее значение M определяется по формуле (6.19):

$$M = \frac{1}{N} \cdot \sum_{n=1}^N f_n \quad (6.19)$$

Величину M можно определить как ожидаемое значение случайной величины f_n .

Неопределенность (или коэффициент вариации) рассчитывается следующим образом:

$$\varepsilon = \frac{1}{N} \cdot \sqrt{\frac{\sum_1^N (f_n - M)^2}{N}} \quad (6.20)$$

Неопределенность или коэффициент вариации является характеристикой рассеяния значений величины f_n . Чем меньше значение неопределенности, тем значения f_n ближе лежат друг к другу. И тем точнее средняя величина M характеризует ожидаемое значение f_n .

Неопределенность или коэффициент вариации можно рассматривать и как оценку риска, связанного с тем, что значение f_n отклонится от ожидаемой величины M . Чем больше значение неопределенности, тем выше величина риска.

Для исследования воздействия случайных факторов на результаты реализации проекта используют модуль Монте-Карло раздела Анализ проекта.

В верхней части диалогового окна Статистический анализ проекта модуля Монте-Карло необходимо указать число опытов, по результатам которых определяются статистические данные. Чем выше число опытов, тем достовернее результаты статистического анализа.

Диалоговое окно содержит две вкладки. Вкладка *Неопределенные данные* позволяет описать случайные факторы, оказывающие воздействие на результаты проекта. Вкладка *Результаты* содержит результаты статистического анализа.

Статистический анализ начинают с выбора случайных факторов на вкладке Неопределенные данные. После выбора в поле со списком Группа данных соответствующей группы, в расположенном ниже окне Элементы отоб-

ражаются элементы, относящиеся к данной группе. Из числа данных элементов можно формировать список переменных, значения которых изменяются случайным образом. Для включения выделенного элемента в состав списка, находящегося с правой стороны, следует нажать кнопку *Добавить*. В качестве случайных факторов можно выбрать, например, цену или объем продаж отдельных продуктов, стоимость материалов, ставки налогов и другие, используемые в проекте данные.

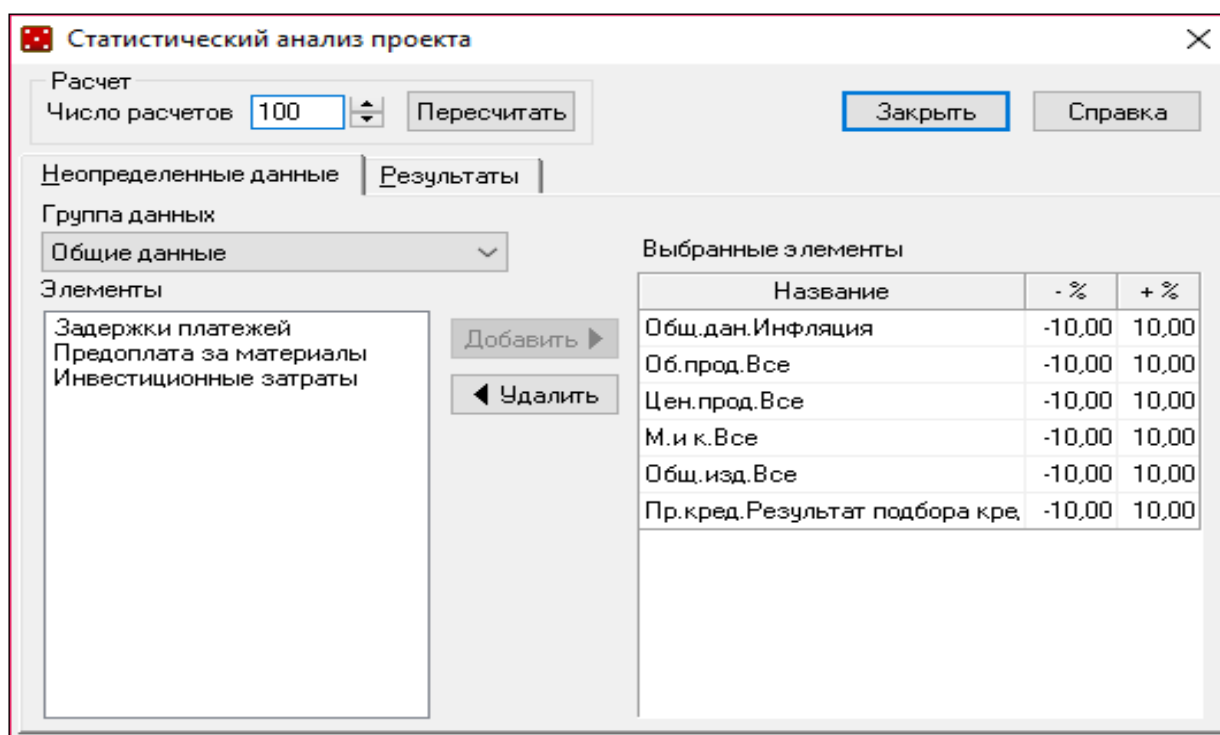


Рисунок 6.7 – Вкладка *Неопределенные данные* диалогового окна *Статистический анализ проекта*

Отобранные для анализа данные помещаются в таблицу *Выбранные элементы*, расположенную в правой части диалогового окна. Далее для каждого элемента таблицы следует указать диапазон возможных изменений в процентах от установленной в проекте величины.

Таким образом, формируется область значений данных, из которой случайным образом выбираются точки, количество которых задано параметром

Число расчетов. При нажатии кнопки Пересчитать, расположенной в верхней части диалогового окна, в каждой точке проводится полный расчет проекта и вычисляются значения показателей эффективности инвестиций.

Результаты статистического анализа отображаются на вкладке Результаты. Эта вкладка содержит таблицу, на которой представлены средние значения и неопределенность каждого показателя эффективности. В расположенном выше поле Валюта показателей эффективности можно выбрать вид валюты для просмотра показателей.

Обратимся к рисунку 6.8. Показатель Устойчивость проекта, значение которого отображается над таблицей, указывает долю расчетов в процентах в общем числе расчетов, при которых не возникало дефицита денежных средств для реализации проекта.

Более подробно со статистическими характеристиками каждого показателя можно ознакомиться с помощью кнопок Настроить... и Показать..., расположенных в нижней части диалогового окна.

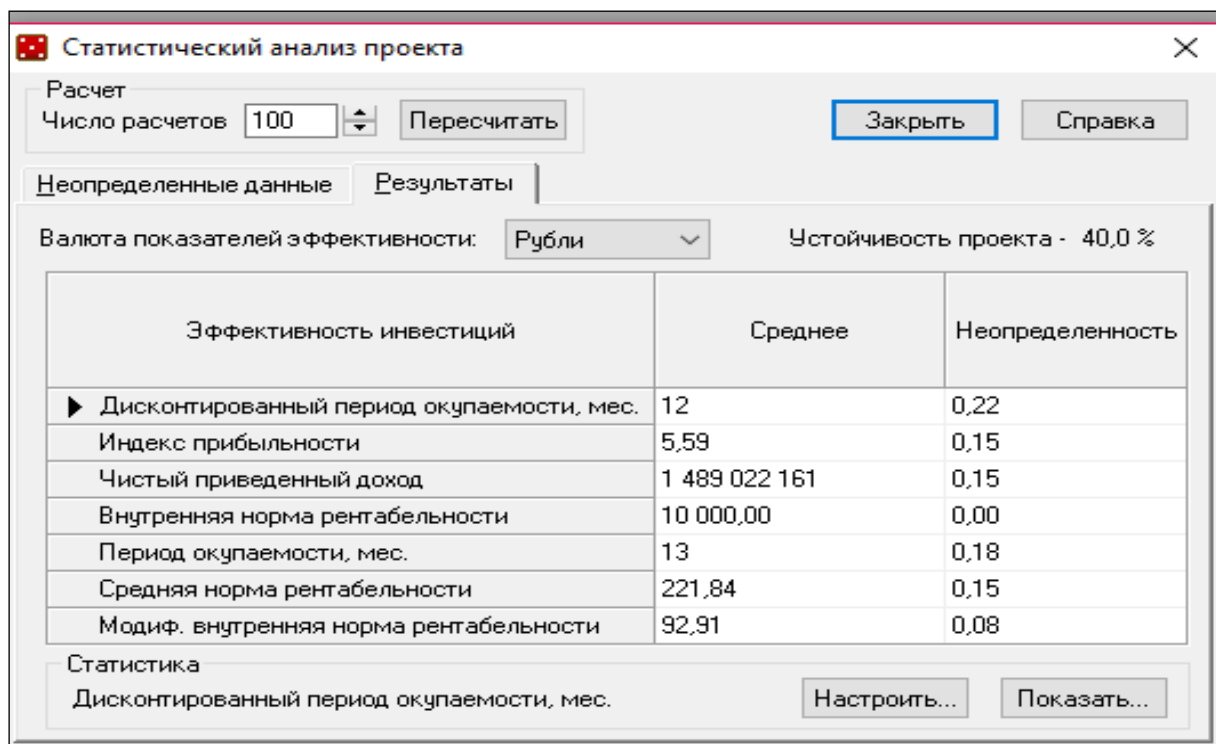


Рисунок 6.8 – Вкладка *Результаты* диалогового окна *Статистический анализ проекта*

Нажатием кнопки Показать... открывается окно Распределение с графиком распределения значений выбранного показателя. Этот график, называемый также гистограммой, получается следующим образом. Диапазон значений отображаемой переменной разбивается на заданное количество интервалов. Затем подсчитывается число значений переменной, попадающих в каждый интервал. Это число делится на общее количество значений переменной. Таким образом, гистограмма отображает частоту попадания значений переменной в каждый интервал в результате повторения большого числа опытов.

Иначе говоря, можно полагать, что с каждым значением переменной связано число (от нуля до единицы), характеризующее частоту или вероятность ее появления. Для удобства рассмотрения, переменные, вероятность появления которых очень мала, можно считать принадлежащими соседним интервалам, содержащим большее число значений. В этом случае гистограмма становится нагляднее, отражает более существенную информацию.

Регулирование параметров гистограммы производится в диалоге Настройка отображения статистики, который открывается нажатием кнопки Настроить... . Здесь можно задать количество интервалов, на которые разбивается диапазон значений переменных и ширину доверительного интервала, с помощью которого устанавливается ограничение отображаемых значений по частоте.

На рисунке 6.8 представлены результаты статистического анализа в рублях. Они показывают недостаточную устойчивость проекта. Лишь в 40 % случаев из общего числа расчетов проекта не возникает дефицита денежных средств. В таблице представлены средние значения показателей эффективности и значения неопределенности. Средние значения показателей указывают на экономическую целесообразность реализации проекта. Показатели неопределенности или вариации являются невысокими. Это свидетельствует о точном отражении средней величиной ожидаемых значений.

В целом, анализ статистических данных – это творческий процесс, который сложно регламентировать. Поэтому можно привести только некоторые рекомендации.

Во-первых, нужно обратить внимание на результат расчета устойчивости проекта. Если он близок к 90–100 %, значит велика вероятность того, что проект может быть доведен до завершения. В противном случае, возрастает риск возникновения дефицита средств.

Однако, хороший показатель устойчивости еще не гарантирует эффективности реализации проекта, поэтому следует рассмотреть средние значения показателей эффективности. Удовлетворительные средние значения позволяют надеяться на то, что большинство расчетов дает приемлемые результаты. Однако, это верно только с некоторыми оговорками.

Для окончательных выводов необходимо учитывать также разброс результатов расчета, то есть параметр неопределенности. Если хорошее среднее получено в широком диапазоне значений, то каждый отдельный показатель может быть очень далек от оптимального значения. Другими словами, чем больше неопределенность, тем больше риск. Практически, приемлемым отклонением можно считать величины в пределах 20 % от среднего значения.

Немало полезной информации можно извлечь из гистограммы распределения показателей. Наиболее благоприятна ситуация, при которой гистограмма имеет один пик. В этом случае все значения показателя группируются вокруг средней величины, которая приблизительно совпадает с пиком.

В более сложных обстоятельствах, распределение может не иметь выраженного пика или иметь их несколько. В такой ситуации риск получения неудовлетворительного результата довольно велик.

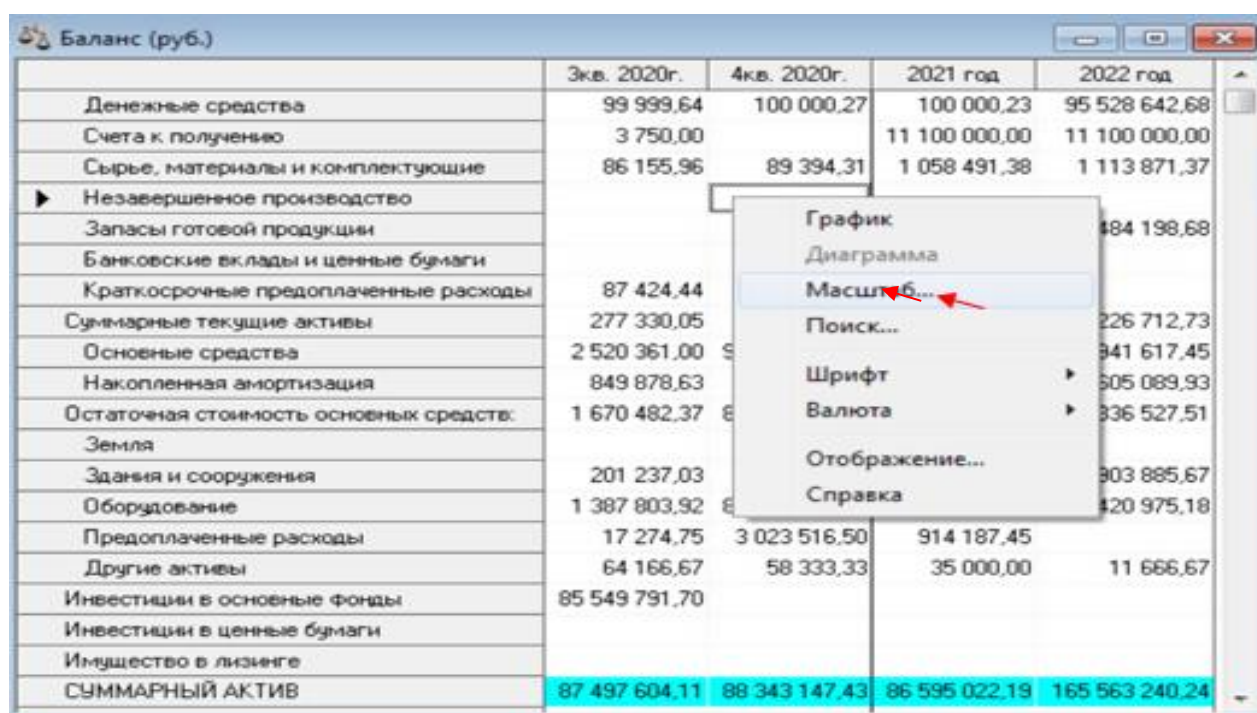
ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Целью работы является определение уровня доходности проекта и возможности его реализации (целесообразность инвестиций в проект).

Результаты моделирования деятельности предприятия отражаются в финансовых отчетах, таблицах и графиках. Эти материалы вместе с пояснительным текстом входят в бизнес-план, подготовку которого обеспечивает Project Expert.

Задание 1. Выполните расчет проекта и получите следующие формы отчетов: *Бухгалтерский баланс, Отчет о прибылях и убытках; Отчет о движении денежных средств (Кэш-фло).* Для первого года реализации проекта укажите *поквартальное* представление данных, для последующих лет – *годовое*. Скриншоты таблиц отчетов сохраните в файл с именем *Финансовые показатели* для последующей работы в текстовом редакторе WORD.

Для выполнения задания в разделе *Результаты* откроем модуль *Баланс* (рис. 6.9).



	3кв. 2020г.	4кв. 2020г.	2021 год	2022 год
Денежные средства	99 999,64	100 000,27	100 000,23	95 528 642,68
Счета к получению	3 750,00		11 100 000,00	11 100 000,00
Сырье, материалы и комплектующие	86 155,96	89 394,31	1 058 491,38	1 113 871,37
▶ Незавершенное производство				184 198,68
Запасы готовой продукции				
Банковские вклады и ценные бумаги				
Краткосрочные предоплаченные расходы	87 424,44			
Суммарные текущие активы	277 330,05			226 712,73
Основные средства	2 520 361,00			341 617,45
Накопленная амортизация	849 878,63			505 089,93
Остаточная стоимость основных средств:	1 670 482,37			336 527,51
Земля				
Здания и сооружения	201 237,03			303 885,67
Оборудование	1 387 803,92			420 975,18
Предоплаченные расходы	17 274,75	3 023 516,50	914 187,45	
Другие активы	64 166,67	58 333,33	35 000,00	11 666,67
Инвестиции в основные фонды	85 549 791,70			
Инвестиции в ценные бумаги				
Имущество в лизинге				
СУММАРНЫЙ АКТИВ	87 497 604,11	88 343 147,43	86 595 022,19	165 563 240,24

Рисунок 6.9 – Фрагмент отчета *Бухгалтерский баланс*

Для того чтобы данные в отчете выводились как сказано в задании, нужно нажать правую клавишу и в контекстном меню выбрать команду *Масштаб....*. Затем установить заданные параметры как показано на рисунке 6.10.

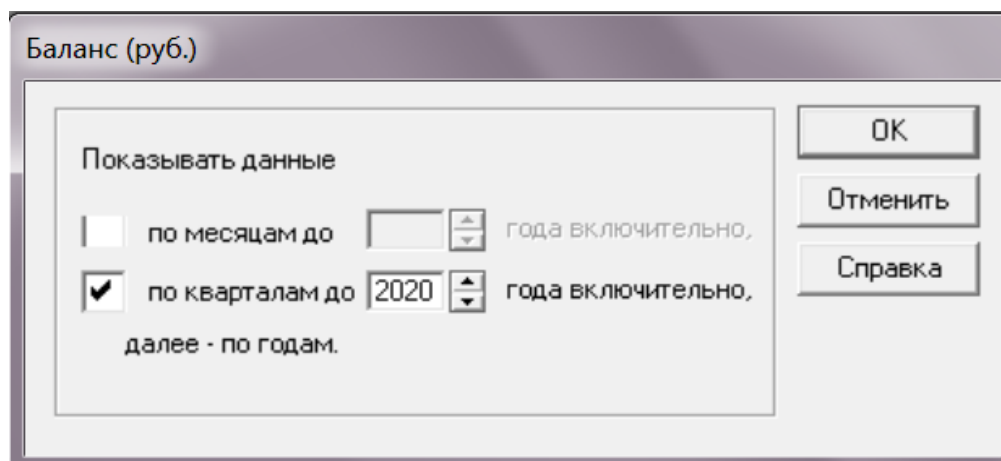


Рисунок 6.10 – Окно для установления масштаба отображения данных

Аналогично откроем два других отчета. Чтобы сделать скриншот таблиц, нажмите на клавиатуре кнопку *Print Screen*. В буфер обмена будет скопирован снимок всего экрана. Затем откройте текстовый редактор *Word* и вставьте скриншот совместным нажатием клавиш *Ctrl+V* или другим известным способом.

В разделе **Анализ проекта** содержится набор разнообразных инструментов для исследования эффективности и финансовой устойчивости разработанного проекта. Здесь можно изучить динамику финансовых коэффициентов, рассмотреть показатели эффективности инвестиций, исследовать чувствительность проекта и его устойчивость к изменениям случайных факторов, оценить эффективность работы каждого подразделения предприятия и определить доходность проекта для его участников.

Задание 2. Получите *показатели эффективности проекта* и ответьте на следующие вопросы:

1) какой период времени необходим для полного возмещения инвестиций чистыми поступлениями?

2) какой среднегодовой объем чистых поступлений можно получить на единицу инвестиций?

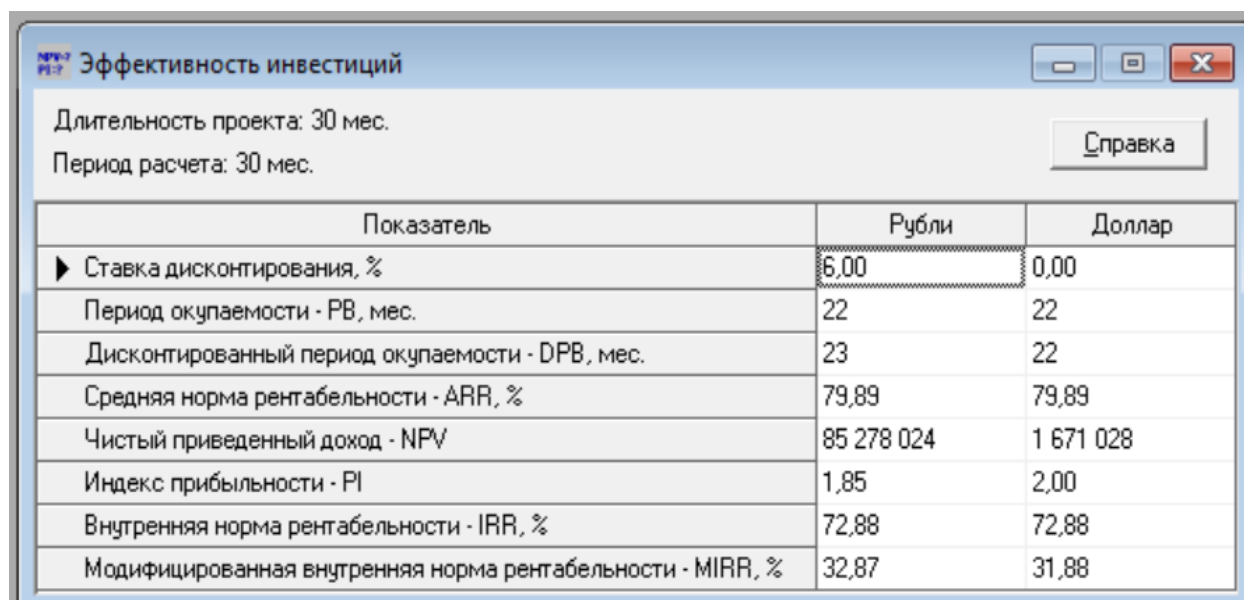
3) соответствуют ли чистый приведенный доход и индекс прибыльности установленным критериям?

4) при какой ставке дисконтирования чистый приведенный доход равен нулю?

5) соответствует ли модифицированная внутренняя норма рентабельности установленным критериям?

Сделайте скриншот таблицы *Эффективность инвестиций* и под ней приведите общий вывод по экономической эффективности проекта, обоснуйте целесообразность его реализации. Результат сохраните в файл с именем *Эффективность проекта* для последующей работы в текстовом редакторе Word.

Данные модуля *Эффективность инвестиций* представлены на рисунке 6.11.



Показатель	Рубли	Доллар
► Ставка дисконтирования, %	6,00	0,00
Период окупаемости - РВ, мес.	22	22
Дисконтированный период окупаемости - DPВ, мес.	23	22
Средняя норма рентабельности - АRR, %	79,89	79,89
Чистый приведенный доход - NPV	85 278 024	1 671 028
Индекс прибыльности - PI	1,85	2,00
Внутренняя норма рентабельности - IRR, %	72,88	72,88
Модифицированная внутренняя норма рентабельности - MIRR, %	32,87	31,88

Рисунок 6.11 – Таблица показателей эффективности проекта

Задание 3. Получите таблицу *Финансовые показатели* и ответьте на вопросы:

1) достаточно ли у предприятия оборотных активов для покрытия краткосрочных обязательств по различным периодам реализации проекта?

2) какое время необходимо для полного оборота основных средств по последнему году реализации проекта?

3) какое количество оборотов в год совершают активы предприятия? проанализируйте динамику этого показателя и сделайте вывод;

4) какой объем задолженности приходится на единицу собственного капитала ко времени начала и окончания реализации проекта? сделайте вывод о финансовой зависимости предприятия;

5) определите соотношение коэффициента рентабельности валовой прибыли, коэффициента рентабельности операционной прибыли и коэффициента рентабельности чистой прибыли для последнего года реализации проекта; какими факторами обусловлены различия значений показателей?

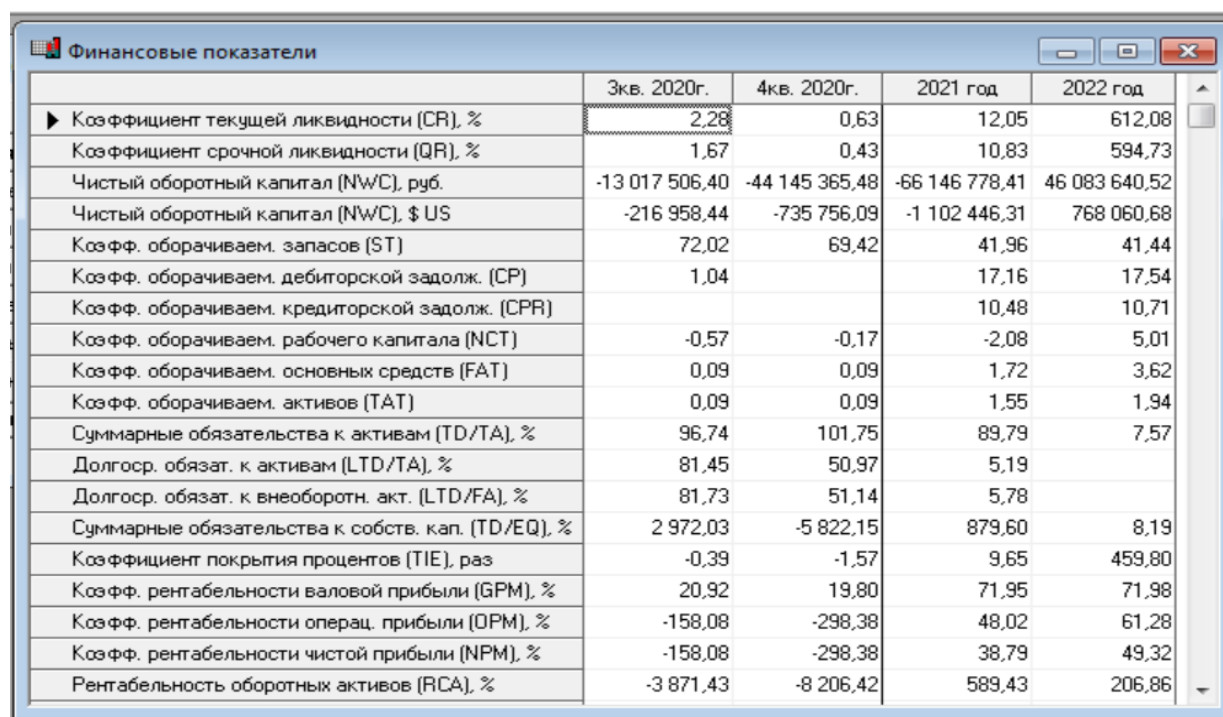
6) какой уровень и динамику имеют показатели эффективности использования основных и оборотных средств?

Сделайте общий вывод о финансовом состоянии предприятия. Подтверждает ли он сделанный по условию задания 2 вывод о экономической эффективности реализации проекта.

Скриншот таблицы *Финансовые показатели* с ответами на поставленные вопросы сохраните в файл для последующей работы в текстовом редакторе Word.

Данные модуля *Финансовые показатели* представлены на рисунке 6.12.

Финансовые показатели рассчитываются на основании данных, содержащихся в финансовых отчетах. Для этих целей используется консолидированная (обобщенная) форма балансового отчета и отчета о финансовых результатах, а также отчет об использовании прибыли.



	3кв. 2020г.	4кв. 2020г.	2021 год	2022 год
► Коэффициент текущей ликвидности (CR), %	2,28	0,63	12,05	612,08
Коэффициент срочной ликвидности (QR), %	1,67	0,43	10,83	594,73
Чистый оборотный капитал (NWC), руб.	-13 017 506,40	-44 145 365,48	-66 146 778,41	46 083 640,52
Чистый оборотный капитал (NWC), \$ US	-216 958,44	-735 756,09	-1 102 446,31	768 060,68
Кэфф. оборачиваем. запасов (ST)	72,02	69,42	41,96	41,44
Кэфф. оборачиваем. дебиторской задолж. (CP)	1,04		17,16	17,54
Кэфф. оборачиваем. кредиторской задолж. (CPR)			10,48	10,71
Кэфф. оборачиваем. рабочего капитала (NCT)	-0,57	-0,17	-2,08	5,01
Кэфф. оборачиваем. основных средств (FAT)	0,09	0,09	1,72	3,62
Кэфф. оборачиваем. активов (TAT)	0,09	0,09	1,55	1,94
Суммарные обязательства к активам (TD/TA), %	96,74	101,75	89,79	7,57
Долгоср. обязат. к активам (LTD/TA), %	81,45	50,97	5,19	
Долгоср. обязат. к внеоборотн. акт. (LTD/FA), %	81,73	51,14	5,78	
Суммарные обязательства к собств. кап. (TD/EQ), %	2 972,03	-5 822,15	879,60	8,19
Коэффициент покрытия процентов (TIE), раз	-0,39	-1,57	9,65	459,80
Кэфф. рентабельности валовой прибыли (GPM), %	20,92	19,80	71,95	71,98
Кэфф. рентабельности операц. прибыли (OPM), %	-158,08	-298,38	48,02	61,28
Кэфф. рентабельности чистой прибыли (NPM), %	-158,08	-298,38	38,79	49,32
Рентабельность оборотных активов (RCA), %	-3 871,43	-8 206,42	589,43	206,86

Рисунок 6.12 – Фрагмент таблицы *Финансовые показатели*

Задание 4. Выполните *анализ безубыточности* по видам продуктов инвестиционного проекта. В качестве шага анализа используйте период времени, равный одному году. Просмотрите результаты анализа для продуктов: *мебельный щит* и *клееный брус* и ответьте на вопросы:

- 1) при каком объеме продаж в натуральном и стоимостном выражении выручка от продаж полностью покрывает постоянные и переменные затраты?
- 2) на сколько прогнозируемый объем продаж для продуктов *мебельный щит* и *клееный брус* превышает точку безубыточности?
- 3) отвечает ли запас финансовой прочности в процентах необходимым критериям эффективности проекта?
- 4) как изменилось соотношение маржинальной и чистой прибыли и можно ли назвать положительной динамику операционного рычага?

Анализ безубыточности является одним из инструментов управления издержками предприятия. Его цель состоит в *максимизации прибыли*. В разделе **Анализ проекта** откроем модуль *Анализ безубыточности* (рис. 6.13).

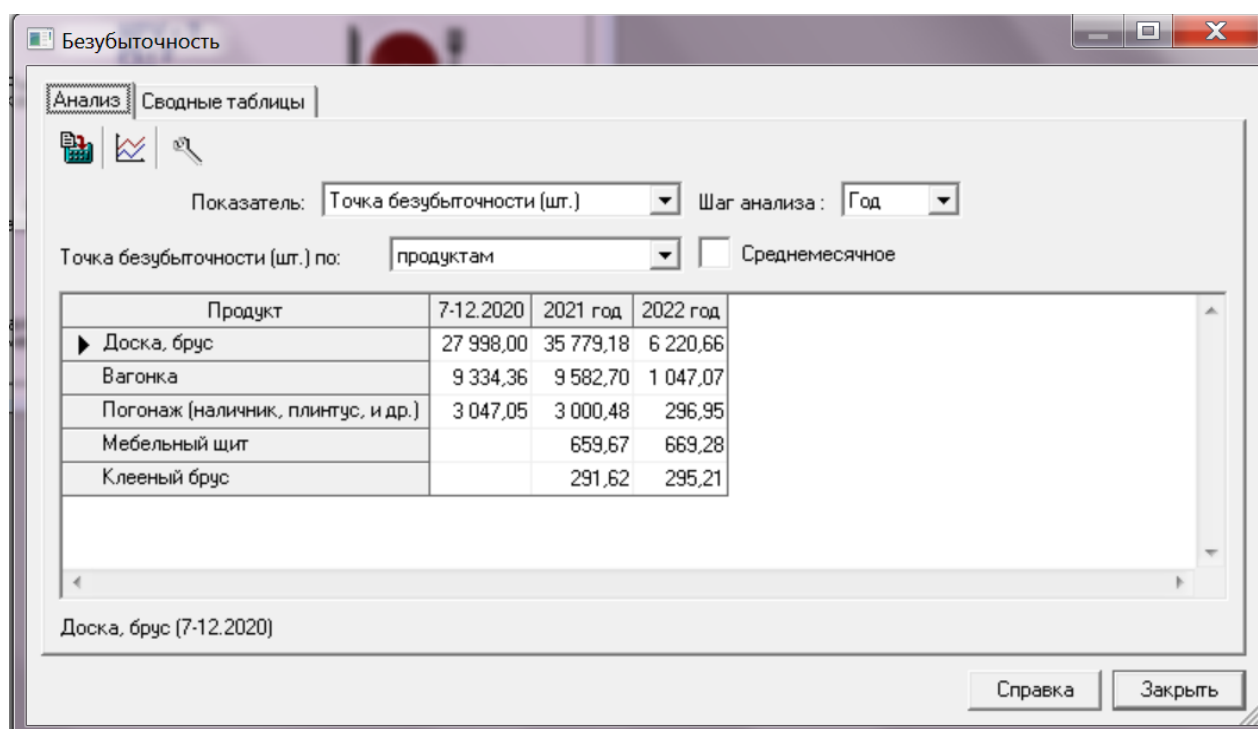


Рисунок 6.13 – Окно модуля *Анализ безубыточности*

Для настройки расчета показателей безубыточности в поле *Показатель* выбираем: *Точка Безубыточности (шт.)*; в поле *Шаг анализа*: *Год*; в поле *Точка безубыточности (шт.): По* *продуктам*. Для проведения расчета на панели инструментов диалогового окна *Анализ безубыточности* нажимаем кнопку *Пересчитать*.

Задание 5. Получите *графическое определение точки безубыточности* для продуктов *мебельный щит* и *клееный брус*. На полученном графике определите области значений объемов продаж, при которых предприятие получает убыток и при которых работает прибыльно. Покажите на графике, чему соответствует запас финансовой прочности по каждому виду продукта. Для графиков определения точки безубыточности сделайте скриншоты и сохраните их в файл в формате *.doc с именем *Точка безубыточности*.

В диалоге *Безубыточность* для каждого показателя можно построить графики двух типов: график за один период и график в динамике.

Для построения графика за один период необходимо выделить одну ячейку таблицы на пересечении строки с наименованием продукта (подразделения) и столбца, соответствующего периоду, и нажать кнопку *Показать/Построить график*. В результате откроется окно с графиком, как показано на рисунке 6.14.

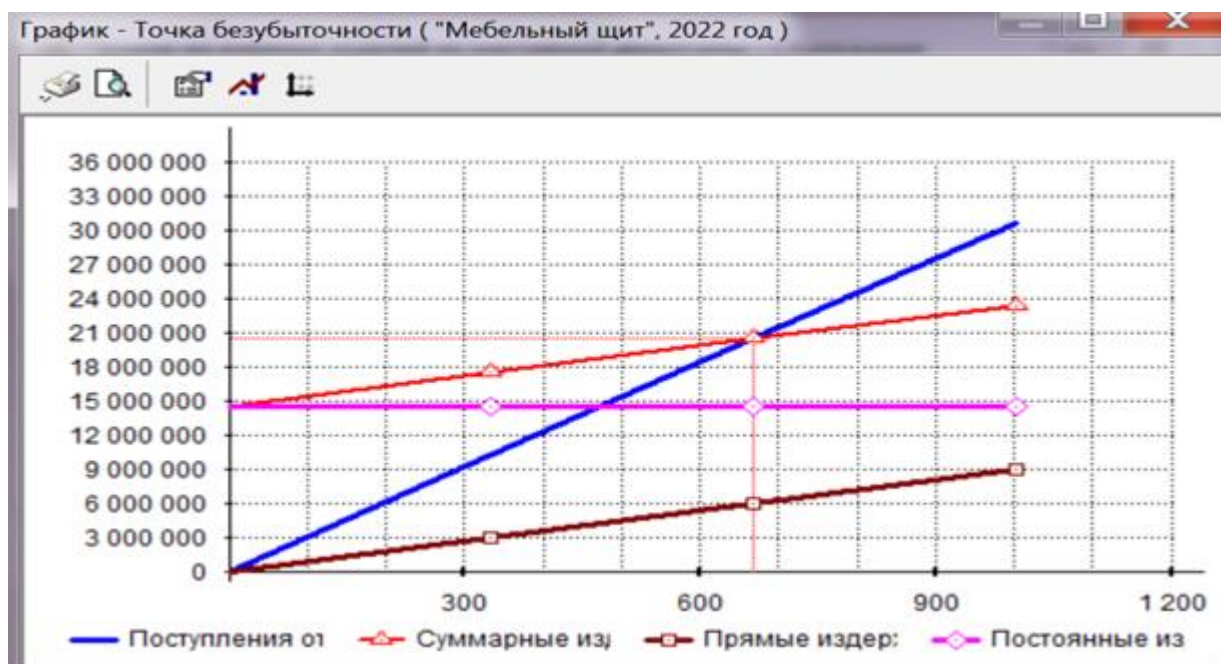


Рисунок 6.14 – График точки безубыточности по продукту *мебельный щит* за один период

Задание 6. Выполните *анализ чувствительности* по следующим параметрам:

- 1) ставка дисконтирования;
- 2) объём инвестиций;
- 3) объём сбыта;
- 4) ставки налогов;
- 5) задержки платежей;
- 6) ставки по кредитам;
- 7) зарплата персонала;
- 8) цена сбыта;

9) прямые издержки;

10) общие издержки.

Для расчета задайте диапазон изменения значений параметров от минус 50 % до плюс 50 % от установленного значения с шагом приращения 10 %. Расчеты выполните в рублях. Анализ проведите по показателям эффективности *PI*, *NPV*, *DPB* и *IRR*. Просмотрите результаты анализа чувствительности и ответьте на вопросы:

1) насколько интенсивны изменения *DPB* (*дисконтированного периода окупаемости*) при изменениях параметров проекта?

2) при каком изменении параметров проекта *NPV* (*чистый приведенный доход*) и *PI* (*индекс прибыльности*) перестают соответствовать критериям эффективности?

3) как изменяется *IRR* (*внутренняя норма рентабельности*) при изменениях параметров проекта? насколько эти изменения соответствуют динамике *NPV* и *PI*?

Используя результаты анализа, оцените запас финансовой прочности проекта. Сделайте скриншоты таблиц *Анализ чувствительности* по параметру *Ставка дисконтирования (руб.)* и по другим заданным параметрам и сохраните в файл в формате *.doc с именем *Анализ чувствительности*. Сделайте вывод по экономической эффективности реализации проекта. Согласуется ли этот вывод с выводом к показателям эффективности по условию задания 2.

Анализ чувствительности позволяет оценить влияние и последствия изменения различных параметров на финансовый результат. Чем шире диапазон параметров, в котором показатели эффективности остаются в пределах приемлемых значений, тем выше *запас прочности* проекта. Исследование чувствительности проекта к возможным изменениям параметров выполняется в модуле *Анализ чувствительности* раздела **Анализ проекта**.

В верхней части диалогового окна модуля с левой стороны в окне *Доступные параметры*, представлен список параметров, которые можно использовать в анализе чувствительности в качестве переменных. С правой стороны, вверху, содержится список показателей, чувствительность которых исследуется. Окно в нижней части диалога используется для формирования *итоговой таблицы* с результатами расчета.

Для проведения анализа чувствительности показателей эффективности к изменению ставки дисконтирования нужно в окне *Доступные параметры* выбрать параметр *Ставка дисконтирования (руб.)* или *Ставка дисконтирования (\$US)* и нажать кнопку *Добавить параметр*. В итоговой таблице появится соответствующая строка.

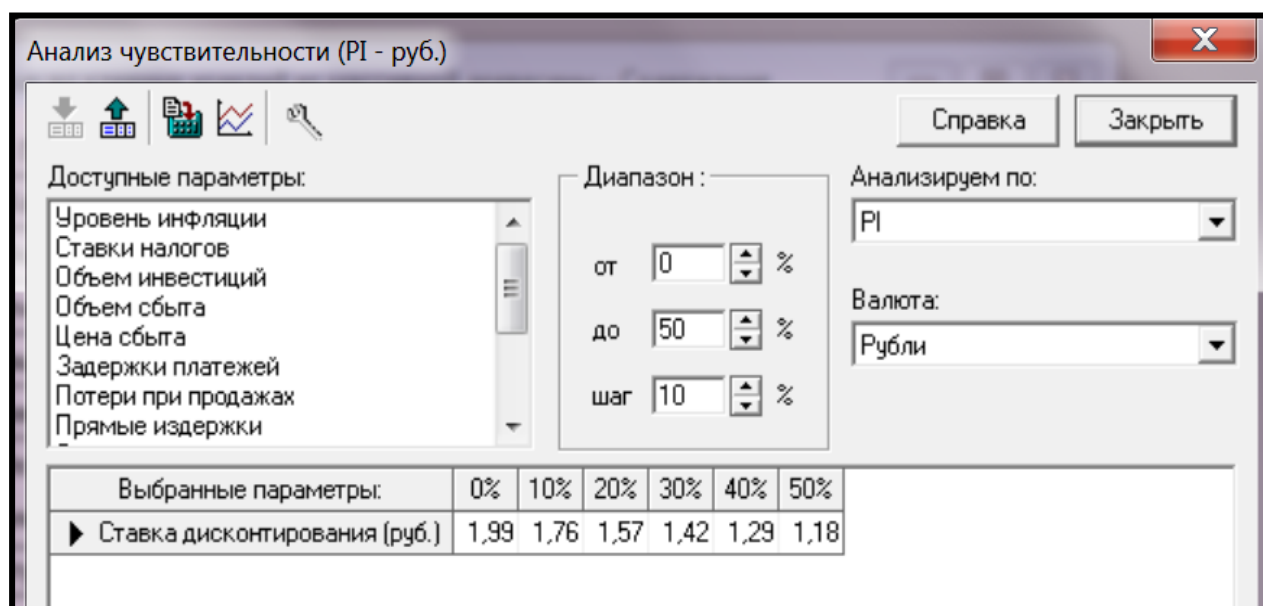


Рисунок 6.15 – Значение PI (индекса прибыльности), вычисленные для каждой из величин дисконта

После этого следует в группе полей *Диапазон* указать диапазон изменений, данных от значений в проекте в процентах и шаг их изменений, в списке *Валюта* установить валюту, в которой будут производиться расчеты (*рубли*).

Заметим, что анализ чувствительности выполняется обычно во второй валюте проекта в предположении, что в качестве таковой выбрана наиболее

стабильная валюта, в меньшей степени подверженная воздействию инфляции.

После выбора этих параметров нажатием кнопки *Рассчитать* запускается процедура расчета. В результате итоговая таблица заполняется значениями показателей эффективности, вычисленными для каждой из величин дисконта в выбранном диапазоне.

Значения определенного показателя (PI , NPV , DPB и IRR) можно рассмотреть, выбрав его в поле *Анализируем* со списком, расположенным в верхней части диалога справа.

Нажав на кнопку *График*, можно получить график зависимости показателя от ставки дисконтирования (рис. 6.16).

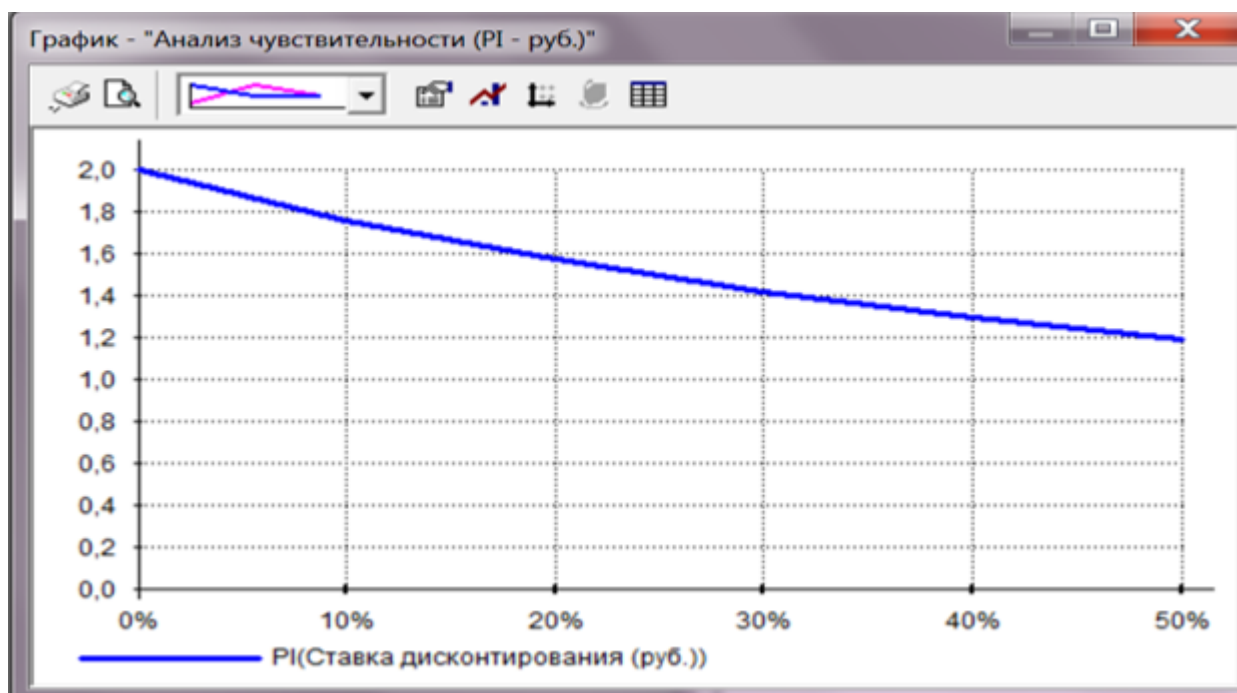


Рисунок 6.16 – График зависимости PI (индекса прибыльности) от ставки дисконтирования

По полученным данным видно, как с ростом ставки дисконтирования снижается индекс прибыльности. Однако, при варьировании ставки дисконтирования от нуля до 50 % индекс прибыльности при любых значениях этого предела не становится меньше единицы. Следовательно эффективность проекта

не становится отрицательной.

Далее проведем анализ чувствительности проекта по ряду параметров, указанных в задании: *Объем инвестиций, Объем сбыта, Ставки налогов, Задержки платежей, Ставки по кредитам, Зарплата персонала, Цена сбыта, Прямые издержки, Общие издержки.*

Внимание! Программа не может провести анализ чувствительности, варьируя одновременно указанные параметры и ставку дисконтирования, то есть анализ чувствительности по соответствующим параметрам и ставке дисконтирования должен проводиться отдельно.

Для включения определенного параметра в таблицу расчета чувствительности необходимо выделить его в списке *Доступные параметры* и нажать кнопку *Добавить параметр*. Соответственно выполним эти действия для параметров: *Объем инвестиций, Объем сбыта, Ставки налогов, Задержки платежей, Ставки по кредитам, Зарплата персонала, Цена сбыта, Прямые издержки, Общие издержки.* Выделяя поочерёдно по одному из этих параметров в окне *Доступные параметры* и нажимая кнопку *Добавить параметр* добавим их в окно *Выбранные параметры* и нажмем кнопку *Рассчитать*. В результате получим таблицу, показанную на рисунке 6.17.

Задание 7. Выполните статистический анализ проекта с использованием метода Монте-Карло. В качестве неопределенных данных используйте:

- 1) уровень инфляции;
- 2) проценты по кредитам;
- 3) объем продаж по всем продуктам;
- 4) цена продаж по всем продуктам;
- 5) затраты на материалы и комплектующие.

Диапазон возможных изменений показателей примите от минус 15 до плюс 15 % от установленных в проекте величин. Задайте число расчетов, соответствующее ста точкам.

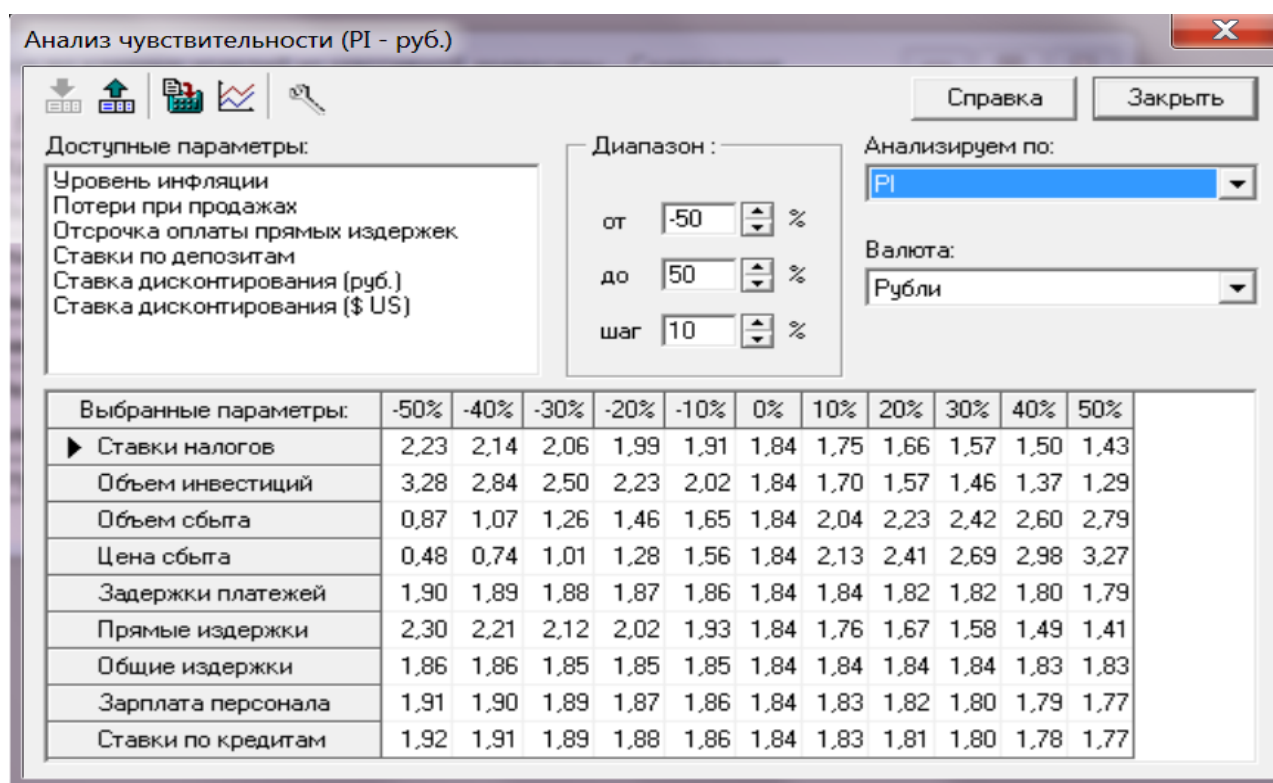


Рисунок 6.17 – Результаты анализа чувствительности по выбранным параметрам

Используя полученные результаты, ответьте на вопросы:

1) насколько значителен риск возникновения дефицита денежных средств при реализации проекта?

2) соответствуют ли средние значения показателей критериям эффективности проекта?

3) можно ли считать уровень неопределенности или вариации показателей эффективности приемлемым?

Необходимо заметить, что разрабатываемый проект является прогнозом. И строить планы на жестком прогнозе рискованно. Успех реализации проекта зависит от множества переменных величин, которые не являются полностью контролируруемыми. Их можно рассматривать как *случайные факторы, оказывающие влияние на результат проекта*. Цель статистического анализа состоит в определении степени воздействия случайных факторов на показатели эффективности проекта.

Например, если в 99 экспериментах из 100 получены приемлемые результаты, то можно утверждать, что при воздействии случайных факторов риск реализации проекта невелик. Чтобы получить надежный результат для формирования статистической выборки, число экспериментов должно быть не менее 100. Для оценки полученных результатов используются два критерия: *среднее значение и неопределенность (коэффициент вариации)*.

Исследование воздействия случайных факторов на результаты реализации проекта выполняется в разделе **Анализ проекта** модуль *Монте-Карло* (рис. 6.18).

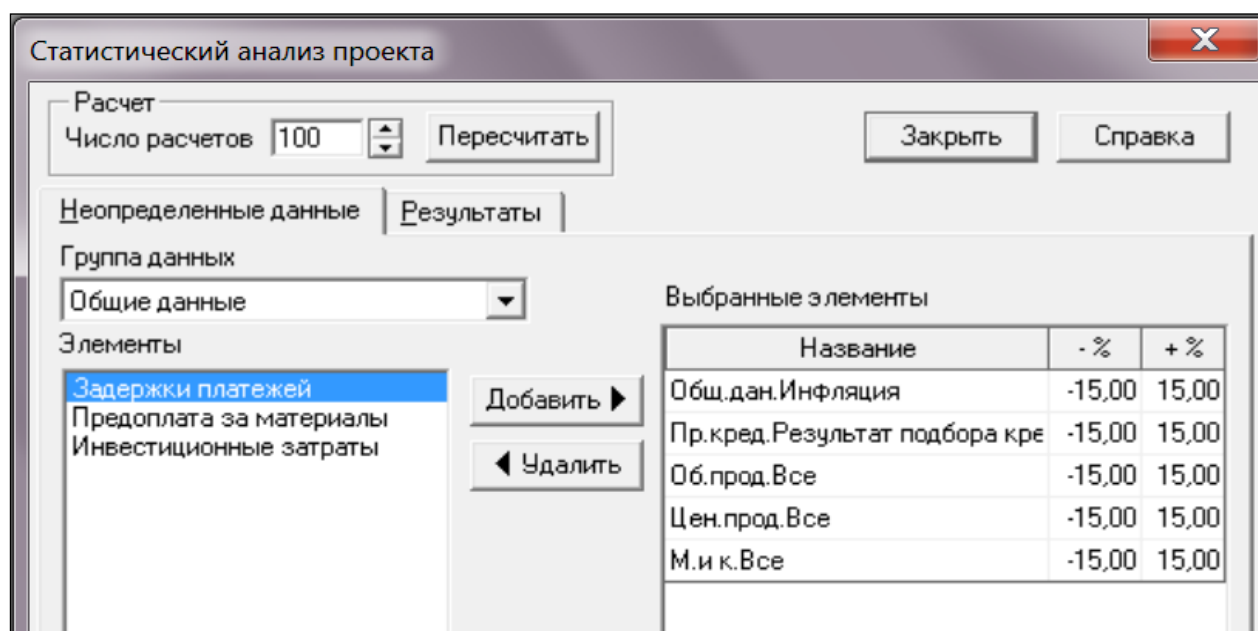


Рисунок 6.18 – Вкладка *Неопределенные данные* диалогового окна *Анализ Монте-Карло*

В списке *Элементы* выбираем элементы неопределенных данных согласно задания. Ставим указатель на выбранный элемент (например, *Инфляция*) и нажимаем кнопку *Добавить*. Выбранный элемент попадает в список *Выбранные элементы*. Для каждого выбранного элемента устанавливаем диапазон возможных изменений в процентах от установленной в проекте величины: *от минус 15 до плюс 15*. При нажатии кнопки *Пересчитать*, в каждой

точке проводится расчет проекта, и вычисляются значения показателей эффективности инвестиций. В результате, полученные данные отображаются на вкладке *Результаты* (рис. 6.19).

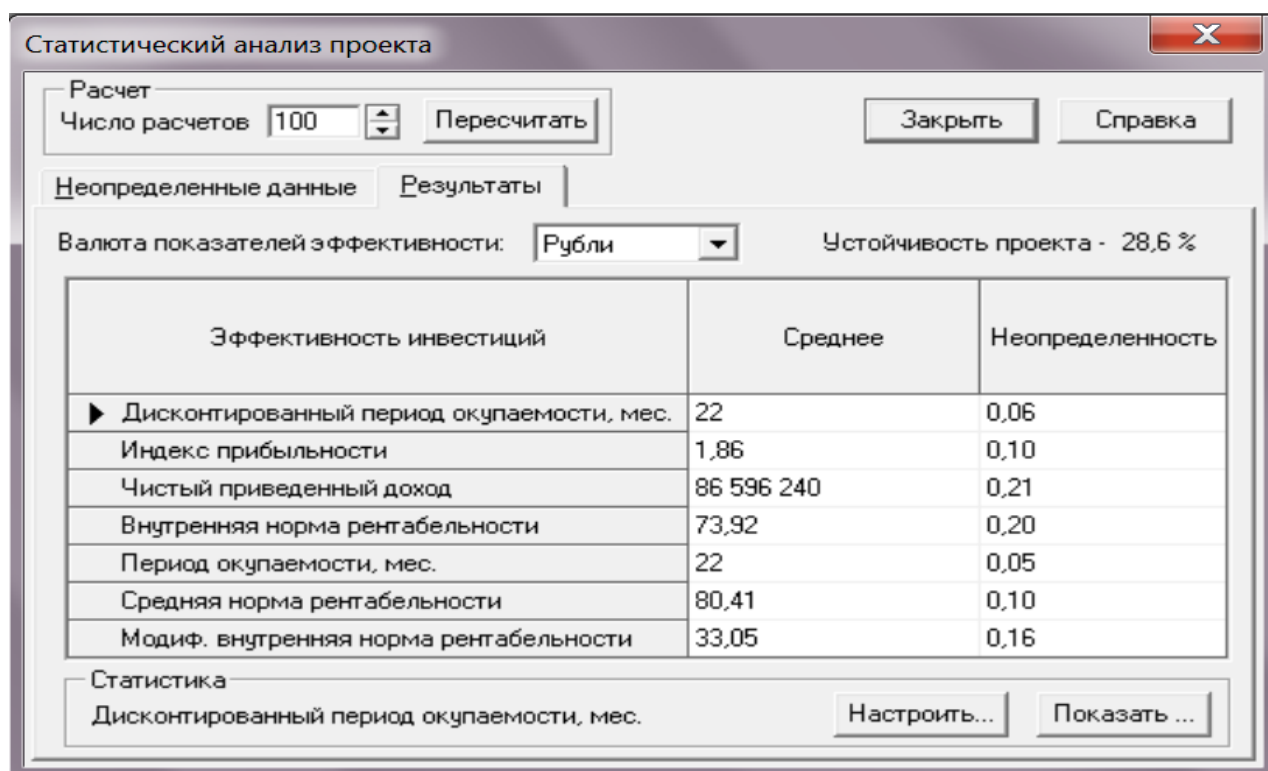


Рисунок 6.19 – Вкладка *Результаты* диалогового окна *Анализ Монте-Карло*

На вкладке *Результаты* представлена таблица, которая содержит *среднее значение* и *неопределенность* каждого показателя эффективности проекта.

Показатель *устойчивость проекта* указывает долю расчетов (в процентах) в общем числе расчетов, при которых не возникало дефицита наличных средств. Согласно расчетных значений, уровень устойчивости проекта свидетельствует, что в 29 % случаев не возникало дефицита денежных средств. Этот уровень устойчивости можно увеличить выбрав более высокий уровень допустимого остатка на расчетном счете, устанавливаемый при подборе кредита.

Среднее значение показателей эффективности превышает установленные критерии. В частности, *индекс прибыльности больше единицы, чистый приведенный доход больше нуля, а внутренняя норма рентабельности больше*

ставки дисконтирования. Неопределенность показывает, что в подавляющем числе расчетов уровень значений показателей эффективности достаточно близок к их среднему значению. Вариация показателей эффективности низкая и варьирует от 0,05 по *периоду окупаемости* до 0,21 по *чистому приведенному доходу*. То есть во всех случаях меньше 0,3.

Задание 8. По результатам *статистического анализа Монте-Карло* получите гистограммы распределения по показателям эффективности. Рассмотрите полученные гистограммы и сделайте заключение о вероятности получения прогнозируемых результатов.

Для выполнения этого задания работаем на вкладке *Результаты*. Выбираем соответствующий показатель эффективности проекта и нажимаем кнопку *Показать...* Открывается окно *График – «Распределение»*, в котором отображается график распределения значений выбранного показателя (рис. 6.19).



Рисунок 6.20 – Окно *График – Распределение* модуля *Монте-Карло*

Регулирование параметров графика распределения производится в диалоговом окне *Настройка отображения статистики*, который открывается нажатием кнопки *Настроить...* В этом окне задается количество интервалов, на которые разбивается диапазон значений переменных и *ширина доверительного интервала*, с помощью которого устанавливается ограничение отображаемых значений по частоте. В нашем задании установим следующие параметры (рис. 6.20) и нажмем кнопку *Для всех...*

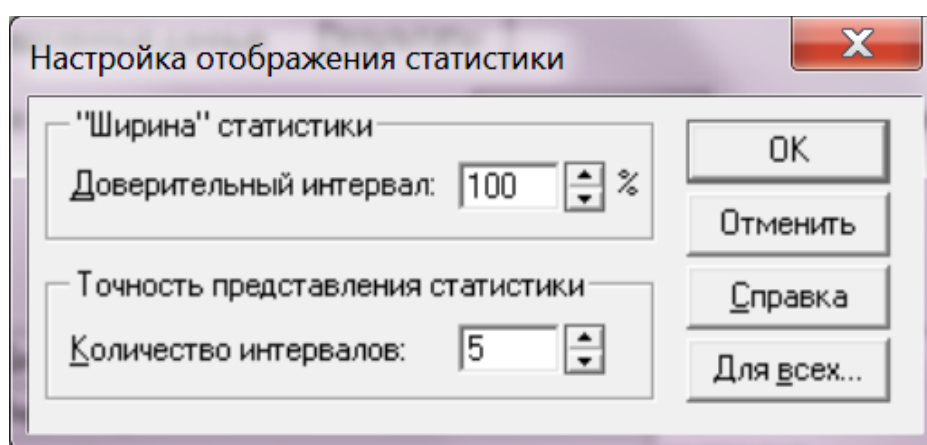


Рисунок 6.21 – Диалоговое окно *Настройка отображения статистики* модуля Монте-Карло

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какие формы финансовой отчетности и как можно получить в программе?
2. Как определить валовую, налогооблагаемую, чистую прибыль?
3. Как формируется и по каким направлениям используется прибыль к распределению?
4. Что понимают под инвестициями и чистыми поступлениями?
5. Что показывает дисконтированный период окупаемости?
6. Нужно ли дисконтировать денежные потоки для определения средней нормы рентабельности?

7. Что общего между *чистым приведенным доходом* и *индексом прибыльности*? Чему они должны быть равны для признания проекта эффективным?
8. Как определить *внутреннюю норму рентабельности*? При каких ее значениях проект является экономически эффективным?
9. Чем отличается *модифицированная внутренняя норма рентабельности* от *внутренней нормы рентабельности*?
10. Как получить *финансовые показатели проекта*?
11. Что означает *ликвидность активов*, какие показатели ее определяют?
12. Что понимают под *деловой активностью* предприятия? Как она определяется?
13. Каким показателями характеризуется *структура капитала*?
14. Что такое *рентабельность*? Каковы показатели для ее определения?
15. В чем сущность *анализа безубыточности проекта*?
16. Как произвести *анализ безубыточности проекта* в программе?
17. Что понимают под *точкой безубыточности*?
18. Как определить *запас финансовой прочности*?
19. В чем экономический смысл *операционного рычага*?
20. Как произвести *графическое определение точки безубыточности*?
21. Какие задачи решает *анализ чувствительности проекта*?
22. Как сделать анализ чувствительности проекта по ставке дисконтирования?
23. Как построить график *результатов анализа чувствительности*?
24. В чем заключается *статистический анализ проекта по методу Монте-Карло*?
25. Как произвести *статистический анализ проекта* в программе?
26. В чем экономический смысл показателя *устойчивости проекта*?
27. Что показывают *средние значения и уровень неопределенности* показателей эффективности?

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Алиев, В. С. Бизнес-планирование с использованием программы Project Expert (полный курс) : учебное пособие / В. С. Алиев, Д. В. Чистов. – М. : ИНФРА-М, 2013. – 350 с.
2. Информационные системы в экономике : учебник / под ред. Г. А. Титуренко. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 463 с.
3. Петров, К. Н. Как разработать бизнес-план. Практическое пособие с примерами и шаблонами / К. Н. Петров. – М. : ООО «И. Д. Вильямс», 2008. – 384 с.

Дополнительная литература

1. Исаев, Г. Н. Информационные системы в экономике : учебник / Г. Н. Исаев. – 4-е изд., стер. – М. : Омега-Л, 2011. – 462 с.
2. Исаев, Г. Н. Информационные технологии : учебник / Г. Н. Исаев. – Москва : Омега-Л, 2012. – 464 с.
3. Клоков, И. И. Бизнес-план на компьютере: быстро и просто / И. И. Клоков. – СПб. : Питер, 2007. – 176 с.
4. Project Expert – программа для разработки бизнес-планов и оценки инвестиционных проектов // Официальный сайт компании Expert Systems : [сайт]. – URL: <https://www.expert-systems.com/financial/> (дата обращения 06.09.2021).

ПРИЛОЖЕНИЕ А

МЕТОДИКА АНАЛИЗА ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩЕГО ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПРОЕКТ

Для проведения анализа финансового состояния предприятия, реализующего инвестиционный проект, используют пять групп финансовых показателей:

1. Показатели ликвидности.
2. Показатели деловой активности.
3. Показатели структуры капитала.
4. Коэффициенты рентабельности.
5. Инвестиционные показатели.

Показатели ликвидности (Liquidity Ratios)

Показатели ликвидности характеризует способность предприятия погашать свои краткосрочные обязательства. Данная группа показателей включает:

1. Коэффициент текущей ликвидности (*Current Ratio*). Коэффициент текущей ликвидности рассчитывается как отношение оборотных средств к краткосрочным обязательствам (в процентах):

$$CR = \frac{Total\ Current\ Assets}{Total\ Current\ Liabilities} \cdot 100 \quad (A.1)$$

где *Total Current Assets* – оборотные активы;

Total Current Liabilities – краткосрочные обязательства.

При расчете коэффициента текущей ликвидности, как и всех остальных финансовых коэффициентов, используют средние значения показателей бухгалтерского баланса за расчетный период.

Коэффициент текущей ликвидности показывает, достаточно ли у предприятия средств, которые могут быть использованы для погашения краткосрочных обязательств. В международной практике, нормальным значением коэффициента текущей ликвидности считается величина от ста до двухсот (иногда до трехсот) процентов. Нижняя граница обусловлена тем, что оборотных средств должно быть, по меньшей мере, достаточно для погашения краткосрочных обязательств. Превышение оборотных средств над краткосрочными обязательствами более чем в три раза также является нежелательным, поскольку может свидетельствовать о нерациональной структуре активов.

2. *Коэффициент срочной ликвидности (Quick ratio)*. Коэффициент срочной ликвидности определяется как отношение наиболее ликвидной части оборотных активов (денежных средств, дебиторской задолженности, краткосрочных финансовых вложений) к краткосрочным обязательствам (в процентах):

$$QR = \frac{\text{Total Current Assets} - \text{Inventory}}{\text{Total Current Liabilities}} \cdot 100 \quad (\text{A.2})$$

где *Inventory* – медленно реализуемые активы (запасы и затраты).

Следовательно, если коэффициент текущей ликвидности позволял учитывать все оборотные активы для погашения краткосрочных обязательств, то коэффициент срочной ликвидности дает более реалистичную картину, так как исключает из расчета медленно реализуемые активы, к которым относят запасы и затраты. Нормальное значение коэффициента срочной ликвидности должно превышать сто процентов. Однако в практике российских предприятий, оптимальным принято считать значение на уровне 70–80 %.

3. *Чистый оборотный капитал (Net working capital)*. Чистый оборотный капитал равен разности между оборотными активами предприятия и его краткосрочными обязательствами (в денежных единицах):

$$NWC = Total\ Current\ Assets - Total\ Current\ Liabilities \quad (A.3)$$

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.

Оптимальная сумма чистого оборотного капитала зависит от особенностей деятельности предприятия, в частности, от масштабов его деятельности, объемов реализации продукции, скорости оборачиваемости материальных запасов и дебиторской задолженности. 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.

Показатели деловой активности (Activity ratios)

Показатели деловой активности (Activity ratios) позволяют оценить эффективность использования средств предприятия. Они включают следующий набор показателей:

1. *Период оборачиваемости материально-производственных запасов (Stock turnover)*. Период оборачиваемости материально-производственных запасов отражает скорость реализации запасов (в днях):

$$ST = \frac{Inventory}{Cost\ of\ goods\ sold} \cdot 365 \quad (A.4)$$

где *Cost of goods sold* – производственные издержки.

Он рассчитывается как среднегодовое значение суммы запасов, отнесенное к величине ежедневных производственных издержек. Последняя определяется как результат деления суммы прямых производственных издержек за текущий год на 365 дней. 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 предприятия.

2. *Период оборачиваемости дебиторской задолженности (Average collection period)*. Период оборачиваемости дебиторской задолженности показывает среднее число дней, требуемое для взыскания задолженности:

$$CP = \frac{Account\ receivable}{Net\ Sales} \cdot 365 \quad (A.5)$$

где *Account receivable* – дебиторская задолженность;

Net Sales – выручка.

Он рассчитывается как отношение среднегодовой суммы дебиторской задолженности к величине ежедневной выручки. Ежедневная выручка определяется как результат деления суммы выручки от реализации продукции, полученной в течение года, на 365 дней. Чем меньше этот показатель, тем быстрее дебиторская задолженность обращается в денежные средства, а, следовательно, повышается ликвидность оборотных средств предприятия. Высокое значение коэффициента может свидетельствовать о трудностях, возникших при взыскании средств по счетам дебиторов.

3. *Период оборачиваемости кредиторской задолженности (Creditor/Purchases ratio)*. Период оборачиваемости кредиторской задолженности указывает на среднее количество дней, которое требуется предприятию для оплаты его счетов:

$$CPR = \frac{\text{Account payable}}{\text{Cost of goods sold}} \cdot 365 \quad (\text{A.6})$$

где *Account payable* – кредиторская задолженность.

Он рассчитывается как отношение среднегодовой кредиторской задолженности к сумме ежедневных закупок. Последняя определяется как результат деления прямых производственных издержек (затраты на сырье, материалы и комплектующие изделия, за исключением сдельной заработной платы), произведенных в течение года, на 365 дней. Чем меньше период оборачиваемости кредиторской задолженности, тем больше собственных средств используется для финансирования потребностей компании в оборотном капитале. И, наоборот, чем больше этот показатель, тем в большей степени для финансирования бизнеса используются заемные средства. В идеальном случае, предприятию желательно взыскивать задолженность по счетам дебиторов до того, как возникает необходимость выплачивать долги кредиторам. Большой период оборачиваемости может говорить о недостаточном количестве денежных средств для удовлетворения текущих потребностей из-за сокращения объема продаж, увеличения затрат или роста потребности в оборотном капитале.

4. *Коэффициент оборачиваемости рабочего капитала (Net working capital turnover)*. Коэффициент оборачиваемости рабочего капитала равен отношению суммарной выручки от реализации продукции за год к среднегодовому значению чистого оборотного капитала *NWC*:

$$NCT = \frac{\text{Net Sales}}{\text{Net working capital}} \quad (\text{A.7})$$

где *Net working capital* – чистый оборотный капитал.

Коэффициент оборачиваемости рабочего капитала демонстрирует, насколько эффективно предприятие использует инвестиции в оборотный капитал и как это влияет на рост продаж. Чем выше значение данного коэффициента, тем более эффективно используется чистый оборотный капитал.

5. *Коэффициент оборачиваемости основных средств (Fixed assets turnover)*. Коэффициент оборачиваемости основных средств равен отношению суммарной выручки от реализации продукции за год к среднегодовому значению суммы внеоборотных активов:

$$FAT = \frac{Net\ Sales}{Fixed\ Assets} \quad (A.8)$$

где *Fixed Assets* – внеоборотные активы.

Этот показатель, называемый также коэффициентом фондоотдачи, характеризует эффективность использования предприятием основных средств. Чем выше значение коэффициента, тем эффективнее предприятие использует основные средства. Низкий уровень фондоотдачи свидетельствует о недостаточном объеме продаж или о слишком высокой величине капитальных вложений. Следует заметить, что данный коэффициент имеет сильно выраженную отраслевую специфику. Кроме того, значение этого показателя во многом зависит от способов начисления амортизации и практики оценки стоимости активов. Вполне возможна ситуация, при которой предприятие, использующее изношенные основные средства, и имеет коэффициент фондоотдачи более высокий, чем модернизированное предприятие.

6. *Коэффициент оборачиваемости активов (Total assets turnover)*. Коэффициент оборачиваемости активов равен отношению суммарной выручки от реализации продукции за год к среднему значению суммы всех активов:

$$TAT = \frac{Net\ Sales}{Total\ Assets} \quad (A.9)$$

где *Total assets* – суммарные активы.

Коэффициент оборачиваемости активов характеризует эффективность использования предприятием всех имеющихся в распоряжении ресурсов, независимо от источников их привлечения. Данный коэффициент показывает, сколько раз за год совершается полный цикл производства и обращения, приносящий эффект в виде прибыли. При рассмотрении этого показателя следует учитывать отраслевую специфику.

Показатели структуры капитала (Gearing ratios)

Показатели структуры капитала (Gearing ratios), называемые также показателями платежеспособности, характеризуют возможности предприятия обеспечивать погашение долгосрочных обязательств, сохраняя свои долгосрочные активы. Достаточный уровень платежеспособности предприятия обеспечивает защищенность его от банкротства. Для анализа структуры капитала используется следующий набор показателей:

1. *Сумма обязательств к активам (Total debt to total assets).* Сумма обязательств к активам показывает, какая доля активов компании финансируется за счет заемных средств, независимо от источника финансирования и определяется по формуле (A.10):

$$TD/TA = \frac{Current\ Liabilities + Long - Term\ debt}{Total\ Assets} \quad (A.10)$$

где *Current Liabilities* – краткосрочные обязательства;

Long – долгосрочные обязательства;

Term debt – долги, по которым истек срок исковых требований.

2. Долгосрочные обязательства к активам (*Long-term debt to total assets*).

Отношение долгосрочных обязательств к активам показывает, какая доля активов компании финансируется за счет долгосрочных займов:

$$LTD/TA = \frac{Long - Term\ debt}{Total\ Assets} \quad (A.11)$$

3. Долгосрочные обязательства к внеоборотным активам (*Long-term debt to fixed assets*). Долгосрочные обязательства к внеоборотным активам показывают, какая доля основных средств финансируется за счет долгосрочных займов:

$$LTD/FA = \frac{Long - Term\ debt}{Fixed\ Assets} \quad (A.12)$$

4. Коэффициент финансовой независимости (*Total debt to equity*). Коэффициент финансовой независимости характеризует зависимость предприятия от внешних источников финансирования. Он определяется по формуле (A.13):

$$TD/EQ = \frac{Current\ Liabilities + Long - Term\ debt}{Total\ Shareholders' equity} \quad (A.13)$$

где *Total Shareholders' equity* – собственный капитал.

Чем выше значение коэффициента, тем больше величина кредиторской задолженности, тем выше риск неплатежеспособности предприятия. Высокое значение коэффициента указывает на потенциальную опасность возникновения у предприятия дефицита денежных средств. Для анализа этого показателя нужно учитывать его средний уровень по другим предприятиям отрасли, а также доступ предприятия к дополнительным источникам финансирования.

5. *Коэффициент покрытия процентов или коэффициент защищенности кредиторов (Times interest earned)*. Коэффициент покрытия процентов характеризует степень защищенности кредиторов от невыплаты процентов за предоставленный кредит и показывает, сколько раз в течение отчетного периода компания заработала средства для выплаты процентов по займам. Этот показатель также позволяет определить допустимый уровень снижения прибыли, используемой для выплаты процентов. Коэффициент покрытия процентов определяют по формуле (A.14):

$$TIE = \frac{Profit\ before\ interest\ \&\ Tax}{Interest} \quad (A.14)$$

где *Profit before interest & Tax* – прибыль до уплаты процентов и налогов;

Interest – проценты по кредитам.

Коэффициенты рентабельности (Profitability ratios)

Коэффициенты рентабельности (Profitability ratios) показывают, насколько прибыльна деятельность предприятия и включают следующие показатели:

1. *Коэффициент рентабельности валовой прибыли (Gross profit margin)*. Коэффициент рентабельности валовой прибыли показывает долю валовой прибыли в объеме продаж предприятия. Он определяется по формуле (A.15):

$$GPM = \frac{Gross\ Profit}{Net\ Sales} \quad (A.15)$$

где *Gross Profit* – валовая прибыль.

2. *Коэффициент рентабельности операционной прибыли (Operating profit margin)*. Коэффициент рентабельности операционной прибыли показывает долю операционной прибыли в объеме продаж:

$$OPM = \frac{Operating Profit}{Net Sales} \quad (A.16)$$

где *Operating Profit* – операционная прибыль.

3. Коэффициент рентабельности чистой прибыли (*Net profit margin*). Коэффициент рентабельности чистой прибыли показывает долю чистой прибыли в объеме продаж:

$$NPM = \frac{Profit after Tax}{Net Sales} \quad (A.17)$$

где *Profit after Tax* – прибыль после уплаты налогов или чистая прибыль.

4. Рентабельность оборотных активов (*Return on current assets*). Рентабельность оборотных активов показывает возможности предприятия в обеспечении объема годовой прибыли по отношению к среднегодовой сумме оборотных средств. Чем выше значение этого коэффициента, тем более эффективно используются оборотные средства. Рентабельность оборотных активов определяют по формуле (A.18):

$$RCA = \frac{Profit after Tax}{Current Assets} \quad (A.18)$$

Она показывает сколько получено чистой прибыли на единицу оборотных активов.

5. Рентабельность внеоборотных активов (*Return on fixed assets*). Рентабельность внеоборотных активов определяет способность предприятия обеспечивать достаточный объем годовой прибыли по отношению к среднегодовой стоимости основных средств. Чем выше значение данного коэффициента, тем эффективнее используются основные средства. Рентабельность внеоборотных активов показывает сколько получено чистой прибыли на единицу внеоборотных активов и определяется по формуле (A.19):

$$RFA = \frac{\text{Profit after Tax}}{\text{Fixed Assets}} \quad (\text{A.19})$$

6. Коэффициент рентабельности активов или рентабельность инвестиций (*Return on investment*). Коэффициент рентабельности активов показывает, сколько денежных средств потребовалось предприятию для получения одной денежной единицы прибыли. Этот показатель является одним из наиболее важных индикаторов конкурентоспособности. Коэффициент рентабельности активов определяется по формуле:

$$ROI = \frac{\text{Profit after Tax}}{\text{Total Assets}} \quad (\text{A.20})$$

7. Рентабельность собственного капитала (*Return on shareholders' equity*). Рентабельность собственного капитала позволяет определить эффективность использования капитала, инвестированного собственниками предприятия. Обычно этот показатель сравнивают с возможным альтернативным вложением средств в капиталы других предприятий. Рентабельность собственного капитала показывает, сколько денежных единиц чистой прибыли приходится на единицу собственного капитала:

$$ROE = \frac{\text{Profit after Tax}}{\text{Total Shareholders' equity}} \quad (\text{A.21})$$

Инвестиционные показатели (Investment ratios)

Инвестиционные показатели (Investment ratios) характеризуют стоимость и доходность акций предприятия. Они представлены следующим набором показателей:

1. *Прибыль на акцию (Earnings per ordinary share)*. Показатель прибыли на акцию определяет, какая доля чистой прибыли приходится на одну обыкновенную акцию:

новенную акцию в обращении. Если в структуре капитала предприятия имеются привилегированные акции, из чистой прибыли предварительно должна быть вычтена сумма выплаченных по ним дивидендов. Необходимо отметить, что этот показатель оказывает существенное влияние на рыночную стоимость акций предприятия:

$$EPOS = \frac{\text{Profit after Tax} - \text{Preference dividends}}{\text{No. of ordinary shares}} \quad (\text{A.22})$$

где *Preference dividends* – дивиденды по привилегированным акциям;

No. of ordinary shares – количество обыкновенных акций.

2. *Дивиденды на акцию (Dividends per ordinary share)*. Дивиденды на акцию показывают сумму дивидендов, приходящихся на каждую обыкновенную акцию:

$$DPOS = \frac{\text{Ordinary dividends}}{\text{No. of ordinary shares}} \quad (\text{A.23})$$

где *Ordinary dividends* – дивиденды по обыкновенным акциям.

3. *Коэффициент покрытия дивидендов (Ordinary dividend coverage)*. Коэффициент покрытия дивидендов показывает возможности предприятия выплачивать дивиденды из прибыли. Он указывает, сколько раз могут быть выплачены дивиденды из чистой прибыли предприятия и определяется по формуле:

$$ODC = \frac{\text{Profit after Tax} - \text{Preference dividends}}{\text{Ordinary dividends}} \quad (\text{A.24})$$

4. *Сумма активов на акцию (Total assets per ordinary share)*. Сумма активов на акцию показывает, какой долей активов предприятия владеет держатель одной обыкновенной акции:

$$TAOS = \frac{Total\ Assets}{No.\ of\ ordinary\ shares} \quad (A.25)$$

5. *Соотношение цены акции и прибыли (Price to earnings)*. Соотношение цены акции и прибыли показывает, сколько денежных единиц согласны платить акционеры за одну денежную единицу чистой прибыли предприятия:

$$P/E = \frac{Share\ market\ price}{Earnings\ per\ ordinary\ share} \quad (A.26)$$

где *Share market price* – стоимость обыкновенной акции.

При этом стоимость обыкновенной акции рассчитывается как результат деления собственного капитала на число обыкновенных акций.

Учебное издание

Горюнова Лариса Александровна, кандидат экономических наук, доцент

Цветкова Людмила Алексеевна, кандидат экономических наук, доцент

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Учебное пособие

Подписано в печать 14.10.2021 г.

Формат 60х90/16. Усл. печ. л. – 30,38. Уч.-изд. л –
8,29. Печать по требованию. Заказ 59–21.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Дальневосточный государственный аграрный университет»

Отпечатано в отделе оперативной полиграфии
Дальневосточного государственного
аграрного университета
675005, г. Благовещенск, ул. Политехническая, 86

