

*Куляшова Наталья Михайловна, доцент, канд. физ.-мат. наук,  
доцент кафедры фундаментальной информатики  
факультета математики и информационных технологий  
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский  
Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва»,  
Россия, г. Саранск*

## **МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ**

**Аннотация:** В статье рассмотрены процессы проектирования и реализации мобильного приложения для оценки эффективности инвестиций. Использование информационных технологий дает возможность наиболее точно прогнозировать и выявлять сложные зависимости в условиях риска и неопределенности для определения наиболее эффективных вложений. Рассмотрены основные варианты использования программной системы, рассчитывающей эффективность конкретного инвестиционного проекта.

**Ключевые слова:** мобильное приложение, инвестиции, эффективность, окупаемость.

**Annotation:** The article considers the design and implementing processes of a mobile application for evaluating the efficiency of investments. The use of information technology enables the most accurate forecasting and identification of complex dependencies under conditions of risk and uncertainty to determine the most effective investments. The main options of using a program system that calculates the efficiency of a specific investment project are considered.

**Keywords:** mobile app, investment, efficiency, payback.

**Введение.** Современным трендом разработки компьютерных приложений

является их прикладная направленность. Одной из сфер применения этих приложений является анализ инвестиционных проектов. Реализация инвестиционных проектов – важное условие стабильного развития предприятий, отдельных регионов страны и даже всей экономики. Инвестиции предоставляют возможность для увеличения объемов производства и доходов предприятий. Первоначальная стоимость, качество и ассортимент продукции зависят от масштаба и эффективности инвестиций, т. е. от их конкурентоспособности.

Многие фирмы уделяют большое внимание правильности вычислительных оценок денежных поступлений по проектам и используют классические эталоны принятия решений. Одной из характеристик анализа эффективности инвестиционных проектов является использование экономико-математических методов. «Фундаментальные основы математического моделирования, применяемого для системного анализа финансово-экономических проблем, изложены в работах Т. Барановской, Е. Голик, Д. Клиланд, Б. Руа, Т. Саати, У. Шарпа и др. Задаче оценки активов в условиях неопределенности посвящены работы Г. Марковица, Дж. Тобина, Р. Линтнера, Я. Моссина, М. Миллера, М. Шоулза, М. Рейнганэма, С. Росса, А. Гера, Р. Ролла и др. Значительный вклад в разработку методов моделирования финансово-экономических процессов с привлечением информационных технологий внесли С. Айвазян, Э. Берндт, В. Бухштабер, К. Доугерти и др. Внедрением методов экономико-математического моделирования в процессы принятия инвестиционных решений занимались Р. Беллман, Р. Кини, О. Ларичев, Дж. Нейман, В. Ногин, В. Парето, В. Подиновский, И. Черноруцкий и др.» [1].

Использование информационных технологий дает возможность наиболее точно прогнозировать объекты изучения и выявлять сложные зависимости в условиях риска и неопределенности, чтобы определять наиболее эффективные инвестиционные проекты [3, с. 96].

**Постановка задачи.** «В настоящее время существует более десятка

компьютерных программ, разработанных специально для расчета и сравнительного анализа инвестиционных проектов. Среди них популярные отечественные проекты: Project Expert фирмы «ПРО-ИНВЕСТ КОНСАЛТИНГ», «Альт-Инвест» фирмы «Альт», FOCCAL фирмы «ЦентрИнвестСофт», «ТЭО-ИНВЕСТ» Института проблем управления РАН» [6].

Несмотря на многообразие программных средств, они не всегда соответствуют требованиям заказчика, и поэтому разработка собственного программного продукта является важной задачей. Это и определило необходимость разработки мобильного приложения для оценки эффективности инвестиционных проектов, учитывая специфику деятельности предприятия.

**Разработка и реализация мобильного приложения.** «Сегодня существуют различные инструменты и фреймворки, которые помогают создавать мобильные приложения.» [2]. Для разработки мобильного приложения была выбрана «среда разработки Android Studio и система управления базами данных SQLite.

Android Studio – это интегрированная среда разработки мобильных приложений под Android и iOS, представляет собой комплект встроенных приборов с целью результативной разработки, настройки и тестирования программ» [6].

SQLite – это мгновенная, легко интегрированная однофайловая СУБД на языке C. Она не имеет сервера и позволяет сохранять всю базу данных локально на одном механизме. Для работы SQLite не нуждается в сторонних библиотеках или сервисах [7].

Рассмотрим основные варианты использования программной системы, которая рассчитывает эффективность определенного инвестиционного проекта.

В приложение имеется несколько типов пользователей:

– «Администратор» – пользователь, который имеет неограниченный доступ к его функционалу;

– «Менеджер» – пользователь, указывающий начальные сведения для

расчета показателей эффективности инвестиционного проекта;

– «Рядовой Пользователь» – пользователь системы, зарегистрированный в ней (с указанием логина, пароля), и имеющий возможность получить результаты эффективности инвестиционного проекта.

Получившаяся диаграмма вариантов использования изображена на рисунке 1.

База данных состоит из 3 таблиц:

- «user\_table» – содержит информацию о пользователях системы,
- «investment\_project\_table» – содержит основные данные об инвестиционном проекте,
- «net\_income\_by\_period\_table» – содержит сведения о чистом доходе по годам.

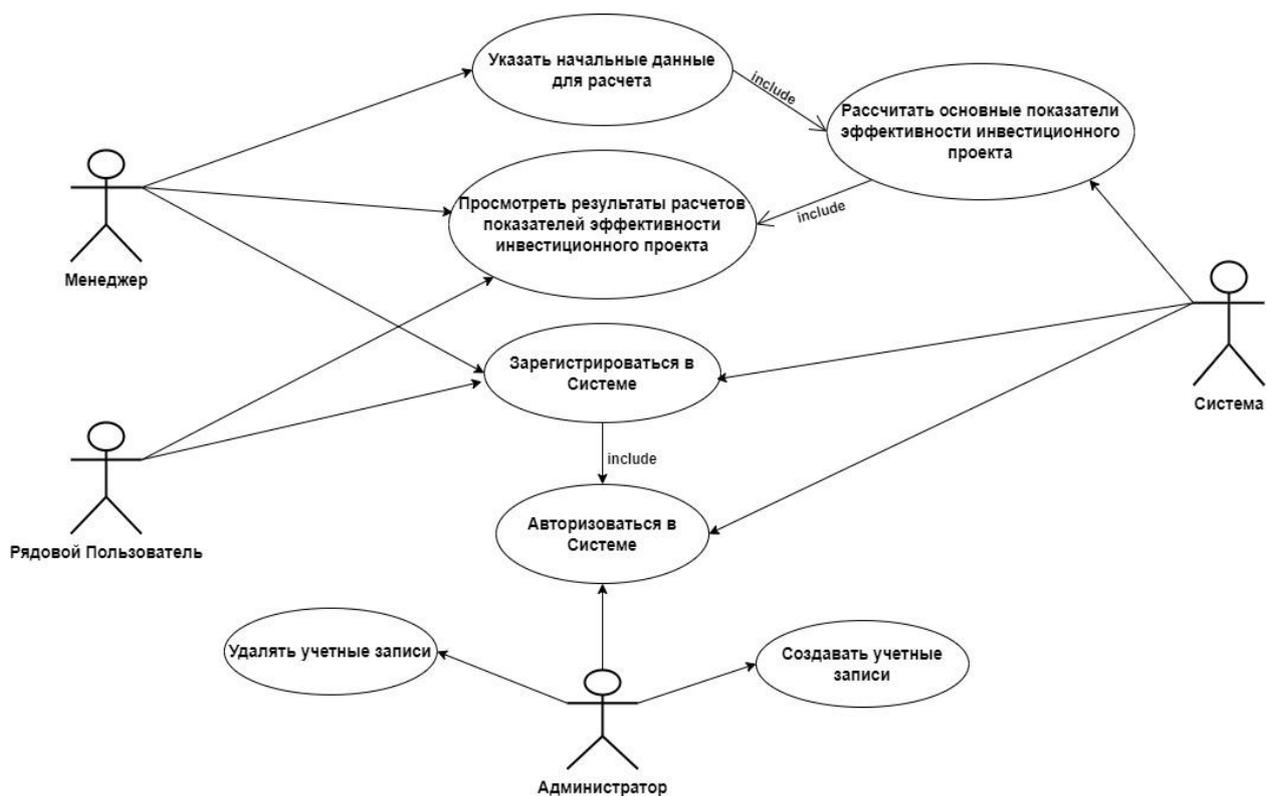


Рисунок 1 – Диаграмма вариантов использования

Для расчета показателей эффективности инвестиционного проекта для начала необходимо войти в систему и перейти к форме для ввода начальных данных о проекте. Если при вводе данных допущена ошибка, то выходит соответствующее сообщение. Если же пользователь не зарегистрирован в

системе, то ему необходимо заполнить форму для создания учетной.

После входа в систему появляется форма для заполнения начальных данных об инвестиционном проекте. В открытом окне необходимо ввести следующие данные: название проекта, дату начала проекта, продолжительность проекта, наименование планируемой к выпуску продукции, единица измерения нового продукта, размер инвестиций, норму дисконтирования, чистый доход по годам (рисунок 2).

21:38 5 24%

### Редактирование проекта

Название проекта  
Проект 1

Дата начала проекта  
01.07.2022

Продолжительность проекта (в годах)  
6

Наименование планируемой к выпуску продукции  
Новый продукт

Единица измерения Нового продукта  
Штуки

Размер инвестиций (млн)  
85.0

Норма дисконтирования (%)  
14.0

**ДОБАВИТЬ ПОЛЯ ДЛЯ ВВОДА ЧИСТОГО ДОХОДА ПО ГОДАМ**

1 год (млн)	12
2 год (млн)	36
3 год (млн)	48
4 год (млн)	46
5 год (млн)	48
6 год (млн)	38

**РАССЧИТАТЬ**

Рисунок 2 – Окно ввода начальных данных о проекте

После ввода всех необходимых данных по кнопке «Рассчитать» система переходит на форму с полученными показателями эффективности, представленной на рисунке 3.

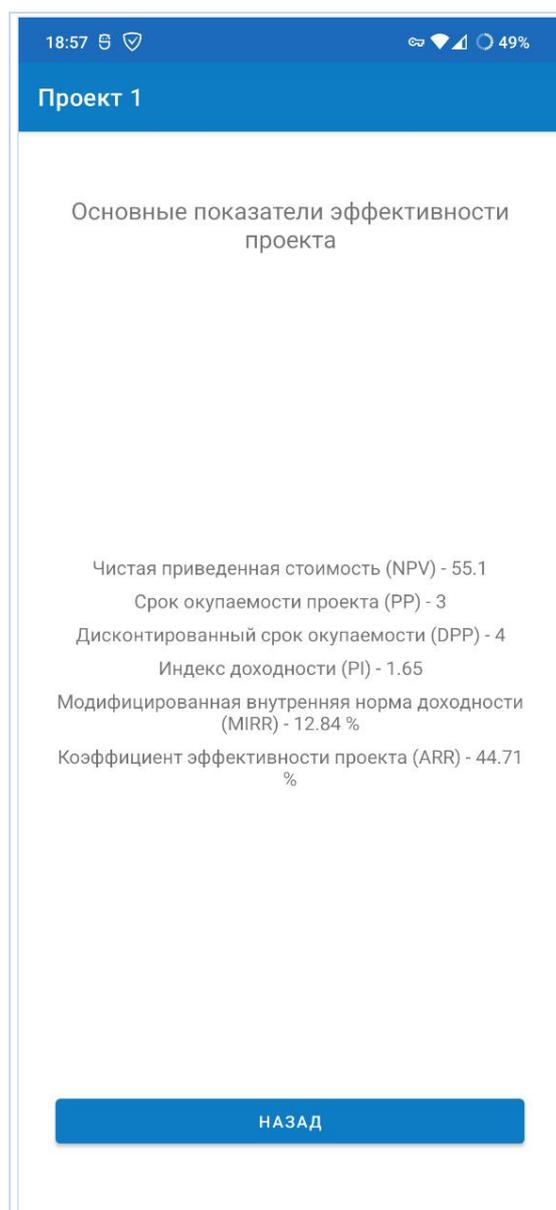


Рисунок 3 – Основные показатели эффективности проекта

Как видно из полученных показателей срок окупаемости рассматриваемого проекта 3 года, т. е. за это время будут полностью покрыты издержки на проект. Чистый приведенный доход (*NPV*) больше нуля, индекс доходности 1.65. Следовательно, проект считается прибыльным.

**Заключение.** Разработанное мобильное приложение может использоваться в малом или в среднем бизнесе, работоспособно на большинстве современных мобильных устройств, подходит как для начинающих, так и опытных инвесторов. Приложение протестировано на данных конкретного проекта, что позволяет сказать, что разработанная система удовлетворяет основным потребностям пользователя и способна оказать поддержку на этапе оценки окупаемости инвестиционного проекта.

### **Библиографический список:**

1. Куляшова Н. М. Математические методы анализа финансовых инвестиций / Н. М. Куляшова, И. А. Карпюк // Актуальные вопросы современной экономики. – 2018. – № 4. – С. 131-133.

2. Куляшова Н. М. Сравнительный анализ мобильных приложений и инструментальных средств их разработки / Н. М. Куляшова, И. А. Карпюк // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – Т. 31. – С. 826–830. – URL: <http://e-koncept.ru/2017/970180.htm> (дата обращения 12.05.2022). – Текст: электронный.

3. Курзин П. А. Эволюция теории инвестирования / П. А. Курзин. – Текст: электронный // Вестник московского государственного университета леса – Лесной вестник. – 2007. №1. С. 91-96.

4. Пантелейкин Н. В. Мобильные приложения и их виды / Н. В. Пантелейкин // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 26. – С. 776–780. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/46956.htm> (дата обращения 12.05.2022). – Текст: электронный.

5. Шаева А. Е. Математические методы оценки проектов в условиях неопределенности и риска / А. Е. Шаева // Электронный периодический журнал «E-SCIO». – Саранск: АНО «Информационная Мордовия», 2022. – URL: <http://e-scio.ru/wp-content/uploads/2022/04/Шаева-А.-Е.pdf> (дата обращения: 13.04.2022). – Текст: электронный.

6. Шаева А. Е. Сравнительный анализ программных средств оценки

эффективности инвестиционных проектов / А. Е. Шаева // Электронный периодический журнал «E-SCIO». – Саранск: АНО «Информационная Мордовия», 2021. – URL: <http://e-scio.ru/wp-content/uploads/2021/04/Шаева-А.-Е.pdf> (дата обращения: 05.04.2022). – Текст: электронный.

7. SQLite: сайт. – URL: <https://blog.skillfactory.ru/glossary/sqlite/> (дата обращения: 20.04.2022). – Режим доступа: для неавториз. пользователей. – Текст: электронный.