

11. Необходимо обеспечить подготовку достаточного количества квалифицированных специалистов, консультантов, которые смогут помочь в организации франчайзинговой бизнес-технологии в Беларуси.

12. Дополнительное образование заинтересованных лиц (проведение семинаров, тренингов, бизнес-интенсивов, презентаций, выставок, издание специализированных пособий, ведение курса лекций данной тематики в университетах с целью создания благоприятной информационной среды).

Таким образом, наиболее актуальными вопросами исследования франчайзинга являются: оценка его преимуществ и недостатков; влияние экономического кризиса, вызванного пандемией COVID-19; преодоление барьеров, препятствующих развитию франчайзинговой бизнес-технологии в Беларуси.

#### **Список цитированных источников**

1. Франчайзинг [Электронный ресурс] / Википедия: свободная энциклопедия. – Wikipedia, 2021. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Франчайзинг>. – Дата доступа: 12.03.2021.

2. Практическое пособие по франчайзингу [Электронный ресурс] / Официальный портал Могилёвского облисполкома. – Могилёвский региональный информационный центр, 2021. – Режим доступа: [http://mogilev-region.gov.by/files/prakticheskoe\\_posobie\\_franchayzing.pdf](http://mogilev-region.gov.by/files/prakticheskoe_posobie_franchayzing.pdf). – Дата доступа: 16.02.2021.

УДК 330.332

*Савицкая М. С., Макаревич А. С.*

*Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Парфомук С. И.*

## **АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ РАСЧЕТ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА**

В современных условиях многообразных экономических процессов и взаимоотношений между гражданами, предприятиями, финансовыми институтами, государствами на внутреннем и внешнем рынках острой проблемой является эффективное вложение капитала с целью его приумножения, или инвестирование.

Инвестиционная деятельность – вложение инвестиций и осуществление практических действий в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта [1].

Инвестирование представляет собой один из наиболее важных аспектов деятельности любого динамично развивающегося коммерческого предприятия. Для всех предприятий актуальность реализации инвестиционных проектов связана с необходимостью создания дополнительной материальной базы, расширения производства, обновления основных фондов [2].

Для принятия решения по реализации коммерческого проекта проводится оценка его экономической эффективности.

В качестве критериев оценки при вынесении решения о разумности реализации используют следующие показатели эффективности:

- чистая приведенная стоимость (*NPV*);
- внутренняя ставка рентабельности (*IRR*);

- дисконтированный срок окупаемости (*DPP*);
- индекс прибыльности (*PI*).

Рассмотрим каждый из показателей подробнее.

1. Чистый дисконтированный доход (*NPV*) или чистая приведенная стоимость – это совокупность предстоящих ожидаемых финансовых потоков, которые генерирует проект, приведенных к актуальному отрезку времени. Дает инвестору представление о том, что он получит от вложений в инвестиции. При расчете учитывается, сколько уйдет на первоначальные затраты, а также в процессе производства. Экономический смысл – сообщить инвестору, каковы будут риск и совокупная прибыль [3].

Формула расчета чистого дисконтированного дохода:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} - CF_0,$$

где  $n$ ,  $t$  – число периодов,  $CF$  – денежный поток, который генерируется объектом инвестиций,  $CF_0$  – денежный поток на этапе инвестиционной фазы,  $r$  – ставка дисконтирования.

Исходя из результата расчета можно сделать следующие заключения по проекту:

- $NPV > 0 \Rightarrow$  проект прибыльный, целесообразен к реализации;
- $NPV = 0 \Rightarrow$  нулевая окупаемость (уровень безубыточности), проект теряет целесообразность;
- $NPV < 0 \Rightarrow$  проект убыточный, не целесообразен к реализации [1].

2. Внутренняя норма прибыли (*IRR*) – это определенный уровень ставки дисконтирования, при которой чистый приведенный доход равен нулю [1].

Формула расчета внутренней нормы прибыли:

$$0 = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} - CF_0,$$

где  $CF$  – денежный поток, который генерируется объектом инвестиций,  $IRR$  – внутренняя норма прибыльности,  $CF_0$  – денежный поток на этапе инвестиционной фазы.

Если принимать *WACC* за ставку дисконтирования, заключение по проекту будет таким:

- $IRR > WACC$  – вложенный в инвестиционный проект капитал будет создавать доходность выше, чем стоимость вложенного капитала. Такой проект подлежит реализации;
- $IRR = WACC$  – проект не принесет ни убытков, ни дохода в будущем периоде и такой проект следует отложить либо пересмотреть параметры;
- $IRR < WACC$  – реализация проекта не целесообразна [3].

3. Дисконтированный срок окупаемости (*DPP*) – период, в продолжение которого проект находится на стадии самоокупаемости [2].

Формула расчета срока окупаемости:

$$DPP = \min n, \text{ при котором } \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} > CF_0,$$

где  $CF_0$  – денежный поток на этапе инвестиционной фазы,  $CF$  – денежный поток, который генерируется объектом инвестиций,  $r$  – ставка дисконтирования,  $t$  – период.

Преимущество этого коэффициента – возможность учитывать в расчете временную стоимость денег за счет инфляционных процессов, что серьезно повышает достоверность оценки времени окупаемости вложенного капитала.

К недостаткам критерия относится прогнозный характер определения будущих денежных потоков и неточная оценка ставки дисконтирования. Ставка подлежит изменению на всех стадиях проекта вследствие воздействия различных экономических, политических, производственных факторов.

4. Индекс прибыльности инвестиций ( $PI$ ) применяют для оценки инвестиций и эффективности инвестиционных вложений, проводя оценку относительной доходности различных вложений средств. Индекс прибыльности вычисляется как отношение сумм дисконтированного дохода к инвестированному капиталу, обозначает, сколько прибыли принес нам каждый рубль, который мы вложили [2].

Формула расчета индекса рентабельности:

$$PI = \frac{PV}{CF_0} = \frac{NPV + CF_0}{CF_0},$$

где  $PV$  – стоимость дисконтированных входящих инвестиционных потоков,  $CF_0$  – денежный поток на этапе инвестиционной фазы.

Трактовка результатов выглядит следующим образом:

- $PI = 1 \Rightarrow$  прибыль с проекта равна финансовым потокам, для запуска бизнес-процессов требуется серьезная доработка проекта;
- $PI > 1 \Rightarrow$  проект перспективен;
- $PI < 1 \Rightarrow$  проект не перспективен [1].

Для автоматизации расчета показателей эффективности инвестиционных проектов мы разработали компьютерную программу на языке C++. Она включает в себя 4 вспомогательные функции, каждая из которых соответствует одному из показателей, описанных выше.

Разработанное приложение считывает необходимые данные из файла (рис. 1), выполняет расчет всех показателей эффективности с требуемой точностью и записывает результаты в файл последовательного доступа для последующего использования (рис. 2). На основе полученных результатов можно оценить эффективность и целесообразность вложений инвестиций в конкретный проект.

data – Блокнот

Файл Правка Формат Вид Справка

9  
 10000  
 1000  
 3000  
 4000  
 8000  
 12000  
 16000  
 20000  
 26000  
 35000  
 0.16

**Рисунок 1 – Файл с исходными данными**

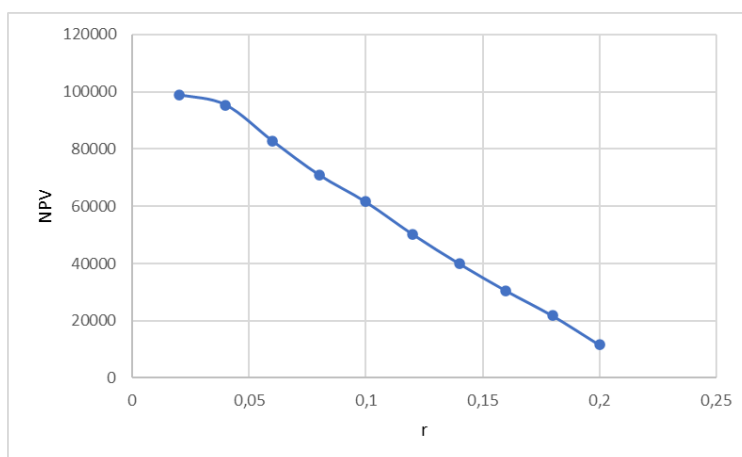
result – Блокнот

Файл Правка Формат Вид Справка

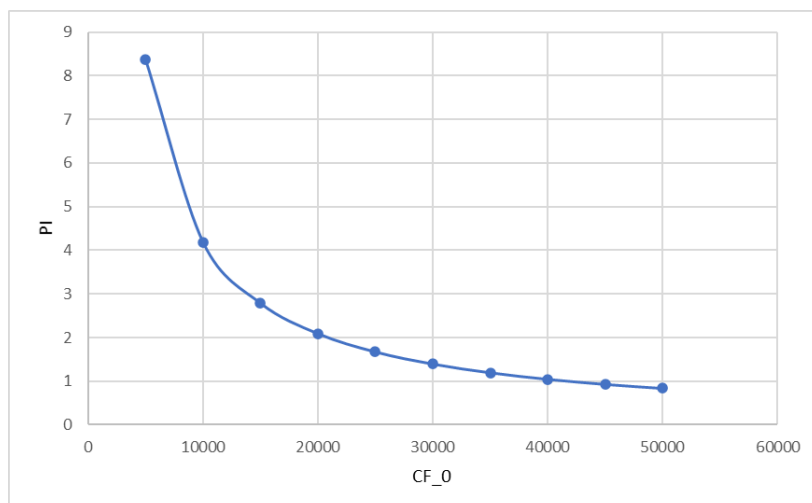
Чистая приведенная стоимость равна 36563.6 денежных единиц  
 Внутренняя норма прибыли равна 52.49%  
 Индекс прибыльности инвестиций равен 4.656  
 Дисконтированный срок окупаемости равен 4 лет

**Рисунок 2 – Файл с результатами**

Мы протестировали работу программы с разным набором данных и выявили следующие закономерности: чистая дисконтированная стоимость и индекс прибыльности инвестиций обратно пропорциональны ставке дисконтирования и денежному потоку на этапе инвестиционной фазы соответственно. То есть с ростом ставки дисконтирования снижается величина чистой дисконтированной стоимости и наоборот (рис. 3). А в результате увеличения денежного потока на этапе инвестиционной фазы индекс прибыльности инвестиций уменьшается (рис. 4).



**Рисунок 3 – Зависимость чистой дисконтированной стоимости от ставки дисконтирования**



**Рисунок 4 – Зависимость индекса прибыльности инвестиций от денежного потока на этапе инвестиционной фазы**

Решение задачи в дальнейшем может быть получено в одном из трех режимов: автоматический, когда от программы требуется просто найти решение задачи; обучающий, когда поставленная задача решается по шагам с отображением результатов выполнения каждого шага и выводом пояснений; контролирующий, применяемый для контроля теоретических знаний и навыков студентов. В настоящий момент приложение проходит апробацию и планируется к внедрению в учебный процесс.

#### **Список цитированных источников**

1. Макаркин, Н. П. Эффективность реальных инвестиций: учебное пособие / Н. П. Макаркин. – Москва : Инфра-М, 2017. – 431 с.
2. Басовский, Л. Е. Экономическая оценка инвестиций: учебное пособие / Л. Е. Басовский, Е. Н. Басовская. – Москва : Инфра-М, 2017. – 240 с.
3. Основные критерии эффективности инвестиционного проекта и методы их оценки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studizba.com/lectures/139-jekonomika-i-finansy/2181-investicionnyj-analiz/42091-6-osnovnye-kriterii-jeffektivnosti-investicionnogo-proekta-i-metody-ih-ocenki.html>. – Дата доступа: 19.05.2021.

УДК 338.48

**Бут-Гусаим Д. Н., Скирук И. П.**

**Научный руководитель: ст. преподаватель Скопец Г. Г.**

## **БЕЛАРУСЬ В ГЛОБАЛЬНОМ ИНДЕКСЕ ИННОВАЦИЙ**

Для того чтобы объективно оценить результаты и темпы развития инновационной деятельности страны, важно учитывать систему оценок по наиболее важным факторам, которая защищена от субъективного подхода.

Такую оценку результатов и темпов развития государств можно получить, исходя из анализа Глобального индекса инноваций (ГИИ) и Индекса глобальной конкурентоспособности Всемирного экономического форума (ИГК ВЭФ).