

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА ДЛЯ МОДЕРНИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Илаева З.М.¹,
Алихаджиева Д.Ш.²

¹Чеченский государственный университет, г. Грозный, Россия

²ГГНТУ имени акад. М. Д. Миллионщикова, г. Грозный, Россия

В рамках разработки теорий и методологий экономического и математического моделирования рассматриваются возможности сферы применения, а также теоретические методологические вопросы по улучшению социально-экономического процесса проектирования и развития инвестиционного проектирования. Данная статья посвящена исследованию экономико-математических моделей инвестиционных проектов. В настоящее время в контексте принятия управленческих решений разработаны комплексные и системные методы и модели оценки эффективности инвестиционных проектов. В статье дается анализ современного состояния инвестиционной деятельности в Чеченской республике, это дает возможность оценить эффективность проекта на основе применения методов экономико-математического моделирования в модернизации промышленных предприятий.

Ключевые слова: инвестиционный проект, экономико-математическая модель, предприятия, регион, управление.

Необходимым условием устойчивого развития регионов и в целом российской экономики является реализация инвестиционных проектов [7]. Одним из наиболее актуальных вопросов теории управления инвестиционным процессом является оценка эффективности инвестиционных проектов, совместно осуществляемых организацией.

Принятие решений о целесообразности реализации инвестиционных проектов для создания малых и средних производственных предприятий во многом зависит от выбора методов оценки их эффективности и использования существующих множество методов, которые могут повысить качество принимаемых решений [1, 2].

В этих методах можно выделить экономико-математические модели, и с их помощью можно решить технические задачи, такие как определение масштаба, состава компонентов и местоположения проекта.

Экономико-математическая модель представляет собой математическую форму, которая централизованно представляет наиболее важные отношения и модели поведения управляемой системы.

Модели инвестирования играют важную роль в теории воспроизводства капитала, оценке компаний, активов, принятии управленческих решений о том, как развивать бизнес компании, и решении многих других экономических проблем, с помощью установления порядка предоставления и отбора инициаторов, которые желают получить помощь государства для развития проекта, а так же утверждает макет бизнес-плана проекта, который предоставляют предприятия.

Методы экономико-математического моделирования могут также использоваться для анализа взаимодействия экономики и окружающей среды [5].

В Чеченской Республике за счет прямой бюджетной поддержки, внебюджетных источников финансирования и при помощи госкомпаний реализуются крупные проекты в сфере промышленности [8].

В этих целях планируется реализация 11 инвестпроектов, таких как:

1. «Организация производства современной приводной техники».
2. «Развитие производства импортозамещающей продукции ГУП «Оргтехника».
3. Программа выпуска продукции ГУП «Опытный завод Минпрома».
4. «Организация производства приборов учета на базе ООО «Энергия Плюс».
5. «Организация производства светодиодных осветительных приборов».
6. Организация производства медицинских инструментов и изделий.
7. «Строительство и запуск завода по выпуску быстромонтируемых опор на композитных стойках» и др.

С общим объемом финансирования 5 665,3 млн. руб.

Расчет точки безубыточности, а также запас финансовой прочности, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Расчет точки безубыточности по инвестиционному проекту в Чеченской Республике, руб.

Показатель	1	2	3	4	5	6	7
Выручка от реализации	0	364539	446375	446375	409177	446375	409177
Переменные издержки	12356,4	138210	154601	163280	163508	163385	160274
Постоянные издержки	82379,6	921405	103067	108853	109005	108923	106849
Маржинальный доход	-12356,4	226328	291773	283094	245668	282989	248902
Доля переменных затрат	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6

Точка безубыточности		148407	157679	171637	181555	171811	175653
Запас фин. прочности	-	- 0,59	0,65	0,62	0,56	0,62	0,57
Чистая прибыль	0	219150	226953	235913	239390	236130	233849
Производственный рычаг	-	1,03	1,29	1,20	1,03	1,20	1,06

Маржинальный доход — это разница между суммой переменных затрат и суммой постоянных затрат, осуществляемых при реализации проекта, который показывает вклад предприятия в покрытие постоянных затрат и получение прибыли. Как мы видим, по полученным результатам расчета маржинальный доход предприятия ежегодно увеличивается, среднегодовой прирост за восемь лет равен 17,9% от уровня года начала реализации проекта.

Так как для расчета точки безубыточности в натуральном выражении необходимы данные об уровне производства (реализации услуг) в натуральном выражение, мы рассчитаем точку безубыточности в целом по реализуемому проекту в стоимостном выражении. Для этого воспользуемся формулой:

$$Tб = \frac{ПЗ}{1 - У_{пез}} \quad (1)$$

где, Тб – точка безубыточности в стоимостном выражение;
ПЗ – сумма постоянных затрат по проекту;
У_{пез} – доля переменных затрат в выручке от реализации.

При реализации проекта точка безубыточности реализуемого проекта будет достигнута уже во второй год реализации проекта и составит 4840757 руб.

Производственный рычаг – это показатель отражающий взаимосвязь выручки от продаж предприятия, маржинального дохода и прибыли от основной деятельности. Для расчета можно использовать формулу:

$$Пр = \frac{МД}{ЧП} \quad (2)$$

где, Пр – это производственный рычаг;
МД – маржинальный доход;
ЧП – чистая прибыль.

Как мы видим, при изменении выручки от реализации на 1 % чистая прибыль по проекту предприятия изменится в три раза.

Результаты формул отражаются на графике: Суммарный объем произведенной продукции, в ходе модернизации предприятий с применением экономико-математической модели.

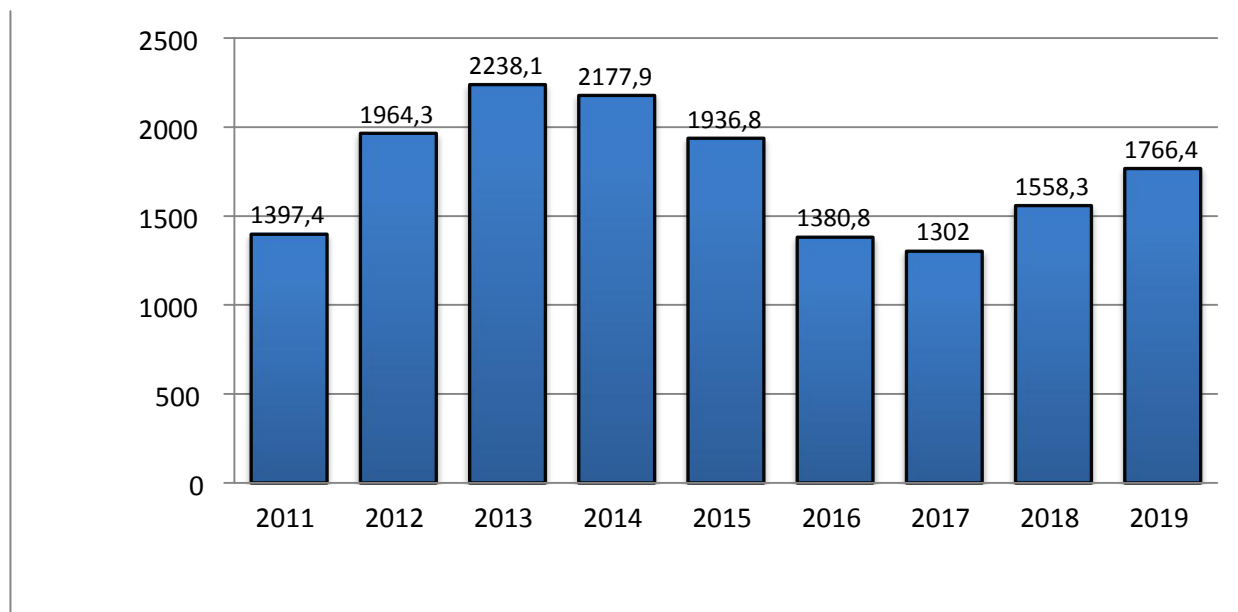


Рис. 1- Суммарный объём производства продукции

В общем, можно сделать вывод, что учитывается влияние реализации проекта реконструкции и технологического перевооружения на эффективность деятельности и темпы развития предприятия, что положительно повлияет на рост экономического состояния Чеченской Республики. Предлагаемый подход к экономико-математическому моделированию инвестиционных проектов для модернизации предприятий может найти отражение при обосновании и реализации проектов пространственного развития Чеченской Республики [6].

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта №19-010-00665.

Список литературы

1. Алихаджиева Д. Ш. О классификации инвестиционных эколого-ориентированных проектов в управлении природопользованием // Горизонты экономики. 2019. №6(52). С. 75-79.

2. Алихаджиева Д.Ш. Илаева З.М., Асхабов Р.Ю. Строительство мини гидроэлектростанций как фактор устойчивого экономического развития региона // Стратегии и инструменты экологически устойчивого развития экономики: сборник трудов XV межд. научно-практ. конф. Российского общества экологической экономики. – Ставрополь : АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2019. – С. 291-295.

3. Асхабов, Р.Ю., Садыков Х. С.-С., Алихаджиева Д.Ш. Инвестиционно-строительный комплекс Чеченской Республики в контексте социальных и

экологических аспектов устойчивого развития // Стратегии и инструменты экологически устойчивого развития экономики: сборник трудов XV межд. научно-практ. конф. Российского общества экологической экономики. – Ставрополь : АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2019. – С. 158-164.

4. Кошелев В. М., Шушкина Л.В. Комбинированное применение методов проектного анализа и экономико-математического моделирования для определения эффективности инвестиционных проектов // Экономические науки. 2014. – № 24. – С. 80–89.

5. Потравный И.М., Зоидов К.Х. Моделирование эколого-экономических процессов на основе применения функций негативного воздействия на окружающую среду// Экология. Экономика. Информатика. Материалы XL конференции «Математическое моделирование в проблемах рационального природопользования». – Ростов-на-Дону: Изд-во Южного федерального университета, 2012. С. 424-429.

6. Управление проектами пространственного развития : Учебное пособие / Под общ.ред. Комова Н.В., Цыпкина Ю.А., Носова С.И. - М.: ИП Осьминина Е.О. 2020. - 540 с.

7. Яшалова Н.Н. Генезис и перспективы развития концепции устойчивого развития // Экономика природопользования. – 2016. – №2. – С. 4-18.

8. Министерство промышленности и энергетики Чеченской Республики [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://minpromchr.ru/subordinate-enterprises>. (дата обращения: 12.06.2020).