# ИНВЕСТИЦИИ

УДК 332.14

**Борщ Людмила Михайловна**,
доктор экономических наук, профессор,
профессор кафедры экономики агропромышленного комплекса
Института экономики и управления (структурное подразделение),
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»,
г. Симферополь, Российская Федерация.

**Borsh Lyudmila Mihaylovna**,
Doctor of Economics, Professor,
Professor of the Department of Economics Agriculture
Institute of Economics and Management (structural subdivision),
V.I. Vernadsky Crimean Federal University,
Simferopol, Russian Federation.

## ИННОВАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ: ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

## ENTERPRISE INNOVATION: THEORETICAL AND METHODOLOGICAL ASPECT

В статье раскрывается актуальная научно-практическая проблема инвестирования и инноваций (как процесса) с целью повышения конкурентоспособности и эффективности использования финансовых ресурсов. Цель данного исследования заключена в формировании методологии относительно определения эффективных проектов в процессе вложения инвестиций в инновации и модернизацию производств в регионах. Для достижения цели применялась методология эффективности инвестиционных решений в условиях неопределенности, построено древо вероятностных возможностей в условиях вложения инвестиций в инновации для модернизации предприятий в Республике Крым. Дано авторское понимание инвестиционного процесса как экономической категории; построена модель по обеспечению инвестиционной деятельности; определены возможные источники инвестиционных ресурсов; проведен анализ эффективности инвестиционных решений в условиях неопределенности; построено древо вероятностных возможностей, которое способствует понять сложности и внести предложения в модель оценки инвестиционных проектов. Определена величина ставки дисконтирования, результативной вероятности, определено влияние фактора времени на стоимость инвестиционных ресурсов, предложен авторский подход к оценке экономической эффективности инвестиционных проектов при использовании комплексного подхода с применением разнообразных инструментов для перехода предприятий на новый технологический уровень.

Применялись экономико-математические методы для принятия управленческих решений, методы временной стоимости, метод Фибоначчи при получении промежуточных показателей числового ряда. Научная новизна исследования заключается в методологическом формировании приоритетного развития в условиях модернизации предприятий в Республике Крым эволюционным или революционным способом, определяя собственный вектор развития, готовых внедрять инновации, отвечающие максимальным затратам при эффективном управлении. Использование экономико-математических методов необходимо для определения расчетов с целью принятия решений. Построение древа решений способствует выявлению всех предложений в модели, позволяет провести оценку инвестиционных проектов с целью снижения рисков через подбор альтернатив, повышая ценность проекта.

*Ключевые слова:* инновации, инвестиции, древо решений, методология, снижение рисков, финансовые вложения, государственный контроль.

The article reveals the actual scientific and practical problem of investment and innovation (as a process) in order to increase competitiveness and efficient use of financial resources. The purpose of this study is to formulate a methodology for determining effective projects in the process of investing in innovation and modernization of production in the regions. To achieve the goal, the methodology of investment decisions efficiency under uncertainty was used, a tree of probabilistic possibilities was built in the context of investing in innovations for the modernization of enterprises in the Republic of Crimea. Given the author's understanding of the investment process as an economic category; built a model to ensure investment activity; identified possible sources of investment resources; an analysis of the effectiveness of investment decisions in conditions of uncertainty; a tree of probabilistic possibilities was built, which helps to understand the difficulties and make suggestions to the investment project evaluation model. The value of the discount rate, the effective probability is determined, the influence of the time factor on the cost of investment resources is determined, the author's approach to assessing the economic efficiency of investment projects using an integrated approach using various tools for moving enterprises to a new technological level is proposed.

Economic and mathematical methods were used for making management decisions, time value methods, the Fibonacci method for obtaining intermediate indicators of a number series. The scientific novelty of the research lies in the methodological formation of priority development in the context of the modernization of enterprises in the Republic of Crimea in an evolutionary or

revolutionary way, determining its own development vector, ready to introduce innovations that meet the maximum costs for effective management. The use of economic and mathematical methods is necessary to determine calculations for decision-making. Building a decision tree helps to identify all the proposals in the model, allows for the evaluation of investment projects to reduce risks through the selection of alternatives, increasing the value of the project.

*Keywords:* innovations, investments, decision tree, methodology, risk reduction, financial investments, state control.

**ВВЕДЕНИЕ**

В процессе реализации государственной политики конкурентоспособности экономики на микро-, макро- и мезо-уровнях необходимо применять комплексную методологию, в процесс формирования приоритетного развития, в условиях модернизации предприятий, эволюционным или революционным способом, определяя вектор развития в условиях вложения инвестиций в инновации, модернизируя производства, выхода на новый технологический уклад.

**ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ**

Применить методологию по определению эффективности инвестиционных решений в условиях неопределенности. Построить древо вероятностных возможностей и решений, для вложения инвестиций в инновации с целью модернизации предприятий в Республике Крым. Раскрыть понимание инвестиционного процесса как экономической категории, построить модель по обеспечению инвестиционной проектной деятельности, рассмотреть возможные источники инвестиционных ресурсов. Провести анализ эффективности инвестиционных решений в условиях неопределенности с применением метода Фибоначчи для получения промежуточных показателей в числовом ряду.

**РЕЗУЛЬТАТЫ**

Сущностные характеристики инвестиций и инвестиционного процесса как экономической категории.

Для определения сущности «инвестиционный процесс» рассмотрим различные трактовки понятия «инвестиции». В соответствии с Федеральным законом от 25.02.1999 № 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений», под инвестициями понимаются: «денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта» [19].

Под инвестициями понимаются долгосрочные вложения капитала в отдельные отрасли экономики внутри страны. В тоже время инвестиции можно рассматривать как поток вложения средств с определенной целью отвлеченных от непосредственного потребления ресурсов. В трудах С.Л. Блау, который определяет инвестиции как «…вложение денежных средств и других капиталов в реализацию различных экономических проектов, или в ценные бумаги с целью получения прибыли» [6].

По мнению отечественного ученого М.П. Болодуриной, инвестиции — это долгосрочные вложения на приобретение основных фондов и оборотных средств в процессе хозяйственной деятельности [7]. Коллектив авторов (Л.М. Борщ, Ю.Н. Воробьев, Д.Д. Буркальцева С.В. Герасимова, А.А. Заиченко) в монографии «Инвестирование» считает, что инвестиции образуют потенциал технологического развития [13]. Авторы данного исследования придерживаются точки зрения, что инвестиции влияют на упорядоченность иррациональности, формируют инновационное ядро, характерное сильными конструктивными функциями, расширенным потоком новшеств и усовершенствований. Это приводит экономику к качественным изменениям в производстве и общественной жизни с осознанием мощности, масштабности и эффективности инновационного источника, принципиальным моментом которого является повышение конкурентоспособности производимой продукции/услуг как на внутреннем, так и на внешнем рынках.

Обобщая все вышеизложенное, понятие инвестиций можно представить, как имущество имеющее стоимостное или денежное выражение, которое принимает участие в инвестиционном процессе в целях достижения определенного результата (для получения экономических выгод, либо достижения полезного социального эффекта) на микро-, мезо-, или макроуровнях экономики любого государства.

Для лучшего понимания сущности данной экономической категории необходимо рассмотреть понятие «инвестиционный процесс».

Инвестиционный процесс, как система управления сквозь призму времени, с точки зрения государства, — это процесс выполнения поставленных стратегических целей с приоритетами экономического развития, стимулирование инновационных инвестиций. Следует отметить, что данная экономическая категория многими исследователями понимается как модель, определяющая разновидность экономических отношений, возникающих между участниками по поводу формирования, распределения и использования инвестиционных ресурсов для достижения определенных целей [1; 2; 3; 5].

Взаимосвязь понятий «инвестиции» и «инвестиционный процесс» заключается в том, что инвестиции выступают источником для осуществления инвестиционного процесса, стимулирующего инновационное развитие. Механизм осуществления инвестиционного процесса в инновационные технологии создает в экономике внутреннюю энергию роста, обеспечивает устойчивое развитие в долгосрочном периоде, укрепляет связи между процессом производства и потребителями, осваивая новые сегменты рынка. В опре-

делении термина «инвестиции» было отмечено, что данная экономическая категория оказывает положительное влияние на всех уровнях экономики государства. Важнейшая роль в решении поставленных задач отводится предприятиям, готовым к переходу на инновационное развитие. Инвестиционную деятельность рассматриваем, как процесс относительной автономии, при этом объемы инвестиционных вложений рассматриваются как фактор сбалансированности экономики, влияя на повышение конкурентоспособности. Анализируя влияние инвестиций как фактора экономического роста, следует отметить, что не инвестиции стимулируют сами себя, а экономическая активность способствует воспроизводственным процессам, тем самым влияя на активизацию инвестиционного процесса; и только в процессе обратной связи инвестиции являются стимулирующим фактором дальнейшего экономического роста.

Реализуя государственную политику конкурентоспособности на микро-, макро- и мезоуровнях, необходимо разрабатывать и внедрять методологию по формированию приоритетного развития в условиях вложения инвестиций в инновации, модернизируя производства, и выхода на новый технологический уклад (рис. 1). По мнению автора, под инновацией следует понимать новый или усовершенствованный продукт/технологию, созданную в результате использования новшества и реализуемую на рынке, или внедренную в производственную, управленческую или иную деятельность.

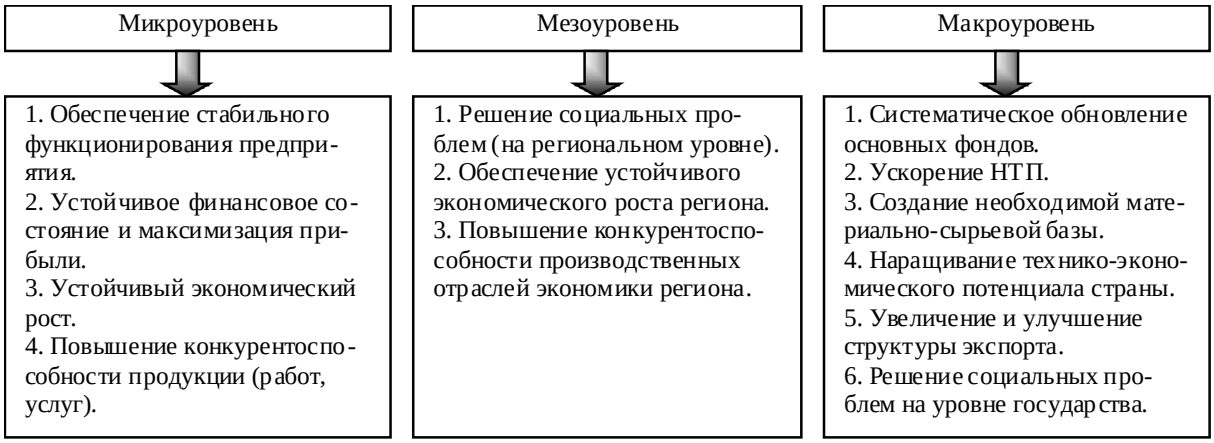



***Рис. 1.*** Значение инвестиций на разных уровнях экономического развития (Составлено автором)

Важными ключевыми характеристиками обладает динамика инвестиций в основной капитал по источникам финансирования Республики Крым (табл. 1).

В контексте данной таблицы следует, что объем собственных инвестиционных ресурсов в течение анализируемых периодов постоянно имеет тенденцию к наращиванию. Определительное значение имеет динамика роста объема привлеченных инвестиций.

Исходя из последовательности, структура инвестиций в основной капитал характеризуется источниками их финансирования в Республике Крым (табл. 2).

Структура инвестиций в основной капитал по источникам финансирования характеризуется объемом собственных источников финансирования, которые имеют динамику сокращения; наблюдается динамика темпов роста привлеченных финансовых ресурсов, что объясняется благоприятным инвестиционным климатом.

Проведение данного анализа показывает, что инвестиции в основной капитал зависят от финансовых вложений предприятий (табл. 3). Таблица 3 демонстрирует динамику роста финансовых вложений предприятий в основной капитал по Республике Крым. Однако в структуре финансовых вложений за анализируемый период наблюдаются колебания объема как краткосрочных, так и долгосрочных финансовых вложений.

Рассмотрим более подробно структуру финансовых вложений предприятий в основной капитал (рис. 2).

Из рисунка 2 видно, что долгосрочные финансовые вложения в инвестиции по годам выражены следующим удельным весом: в 2015 году — 28,24 %, в 2016 году — 71 %, в 2017 году — 35,77 %. Увеличение в 2016 году обусловлено увеличением показателя в абсолютных величинах. Удельный вес краткосрочных финансовых вложений также имеет различную динамику по годам, объем в общей структуре составляет: в 2015 году — 71,77 %, в 2016 году — 29 %, в 2017 году — 64,23 %.

О развитии инвестиционной деятельности в регионе можем судить по характеру инвестиционных процессов, которые влияют на материально-техническую базу, определяющуюся недостаточным уровнем инвестиций в основной капитал.

***Таблица 1.*** Динамика инвестиций в основной капитал по источникам финансирования Республики Крым в 2015–2017 гг., млрд руб. *

| Показатели | 2015 | 2016 | 2017 | Абсолютное изменение | | Относительное изменение, % | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2016 – 2015 | 2017 – 2016 | (2016 – 2015) / 2015 | (2017 – 2016) / 2016 |
| Инвестиции в основной капитал — всего | 26,3 | 45,9 | 109,3 | 19,6 | 63,4 | 74,686 | 138,178 |
| в том числе по источникам финансирования: | | | | | | | |
| Собственные средства | 11,6 | 15,3 | 15,5 | 3,8 | 0,2 | 32,727 | 1,174 |
| Привлеченные средства | 14,7 | 30,6 | 93,8 | 15,8 | 63,2 | 107,609 | 206,904 |
| в том числе: | | | | | | | |
| кредиты банков | 0,7 | 0,8 | 0,3 | 0,2 | -0,5 | 23,529 | -61,905 |
| заемные средства других организаций | 0,9 | 0,4 | 0,9 | -0,5 | 0,5 | -54,023 | 125,000 |
| бюджетные средства | 11,4 | 26,4 | 90,2 | 15,0 | 63,8 | 131,634 | 242,147 |
| в том числе: | | | | | | | |
| из федерального бюджета | 4,6 | 16,3 | 81,6 | 11,7 | 65,3 | 253,030 | 400,245 |
| из бюджетов субъектов РФ | 5,9 | 8,1 | 7,0 | 2,2 | -1,0 | 37,075 | -12,903 |
| из местных бюджетов | 0,9 | 2,0 | 1,6 | 1,1 | -0,4 | 126,136 | -20,101 |
| средства внебюджетных фондов | 0,4 | 0,8 | 0,3 | 0,4 | -0,5 | 102,703 | -58,667 |
| средства организаций и населения, привлеченные для долевого строительства | 0,6 | 1,3 | 1,1 | 0,7 | -0,2 | 107,813 | -16,541 |
| Прочие средства | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 0,1 | 0,1 | 10,127 | 10,345 |

* Составлено на основании [16; 17]

***Таблица 2.*** Структура инвестиций в основной капитал по источникам финансирования по Республике Крым в 2015–2017 гг., млрд руб. *

| Наименование показателя | 2015, млрд руб. | Структура, % | 2016, млрд руб. | Структура, % | 2017, млрд руб. | Структура, % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Инвестиции в основной капитал — всего | 26,3 | 100,00 | 45,9 | 100,00 | 109,3 | 100,00 |
| в том числе по источникам финансирования: | | | | | | |
| Собственные средства | 11,6 | 43,967 | 15,3 | 33,406 | 15,5 | 14,190 |
| Привлеченные средства | 14,7 | 56,033 | 30,6 | 66,594 | 93,8 | 85,810 |
| в том числе: | | | | | | |
| кредиты банков | 0,7 | 2,589 | 0,8 | 1,830 | 0,3 | 0,293 |
| заемные средства других организаций | 0,9 | 3,312 | 0,4 | 0,872 | 0,9 | 0,823 |
| бюджетные средства | 11,4 | 43,319 | 26,4 | 57,442 | 90,2 | 82,516 |
| в том числе: | | | | | | |
| из федерального бюджета | 4,6 | 17,587 | 16,3 | 35,542 | 81,6 | 74,648 |
| из бюджетов субъектов РФ | 5,9 | 22,383 | 8,1 | 17,564 | 7,0 | 6,423 |
| из местных бюджетов | 0,9 | 3,350 | 2,0 | 4,336 | 1,6 | 1,455 |
| средства внебюджетных фондов | 0,4 | 1,408 | 0,8 | 1,634 | 0,3 | 0,284 |
| средства организаций и населения, привлеченные для долевого строительства | 0,6 | 2,436 | 1,3 | 2,898 | 1,1 | 1,016 |
| Прочие средства | 0,8 | 3,007 | 0,9 | 1,896 | 1,0 | 0,878 |

* Составлено на основании [16; 17]

***Таблица 3.*** Динамика финансовых вложений предприятий в основной капитал по Республике Крым в 2015–2017 гг., млрд руб. *

| Показатели | 2015 | 2016 | 2017 | Абсолютное изменение | | Относительное изменение, % | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2016 – 2015 | 2017 – 2016 | (2016 – 2015) / 2015 | (2017 – 2016) / 2016 |
| Финансовые вложения всего | 8,5 | 10,0 | 12,3 | 1,5 | 2,3 | 17,647 | 23,000 |
| в том числе: | | | | | | | |
| долгосрочные | 2,4 | 7,1 | 4,4 | 4,7 | -2,7 | 195,833 | -38,028 |
| краткосрочные | 6,1 | 2,9 | 7,9 | -3,2 | 5 | -52,459 | 172,414 |

* Составлено на основании [16; 17]

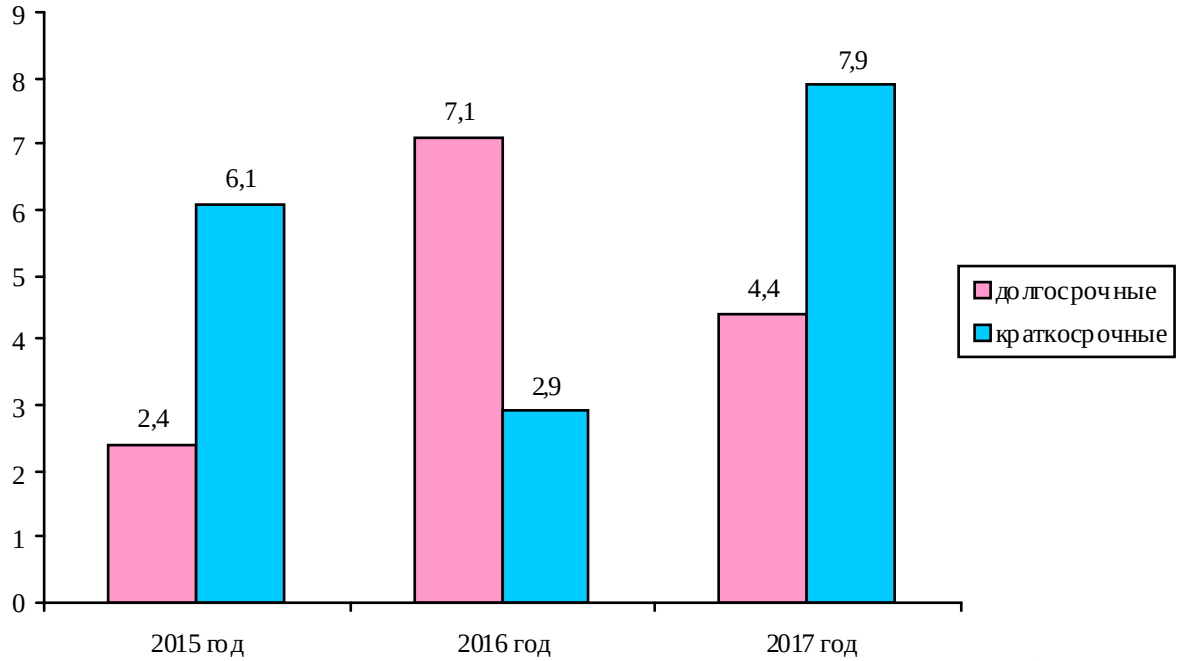



***Рис. 2.*** Структура финансовых вложений предприятий в основной капитал по Республике Крым в 2015-2017 гг., млрд руб. (Составлено на основании [16; 17])

Осуществление государственного контроля инвестиционной и инновационной деятельности.

К субъектам, выполняющим функции обеспечения и реализации инвестиций в инновации в РФ, относятся органы государственной власти и местного самоуправления (рис. 3).

Органы законодательной власти обеспечивают инвестиционную и инновационную деятельность в государстве посредством разработки нормативно-правового обеспечения инвестиционной и инновационной деятельности для всех ее элементов.

Министерство экономического развития в целях обеспечения инновационного развития выполняет ряд важных функций, в частности: разработка общей инновационной политики государства; обеспечение инновационной деятельности за счет реализации инвестиционной политики; разработка ФЦП по развитию приоритетных экономических отраслей. Государственная инвестиционная политика направлена на экономическое развитие, применение методики эффективности и ускоренного развития высокорентабельных производств, как условие увеличения инвестиционных ресурсов, обеспечивая инвестиционный процесс.

Весь процесс по обеспечению инвестиционной и инновационной деятельности можно представить в виде модели, отображенной на рисунке 4.

Данная модель определяет сущность государственной инвестиционной политики, как процесса в инновации в экономической системе.

Рассмотрим систему показателей, характеризующих инновационную деятельность.

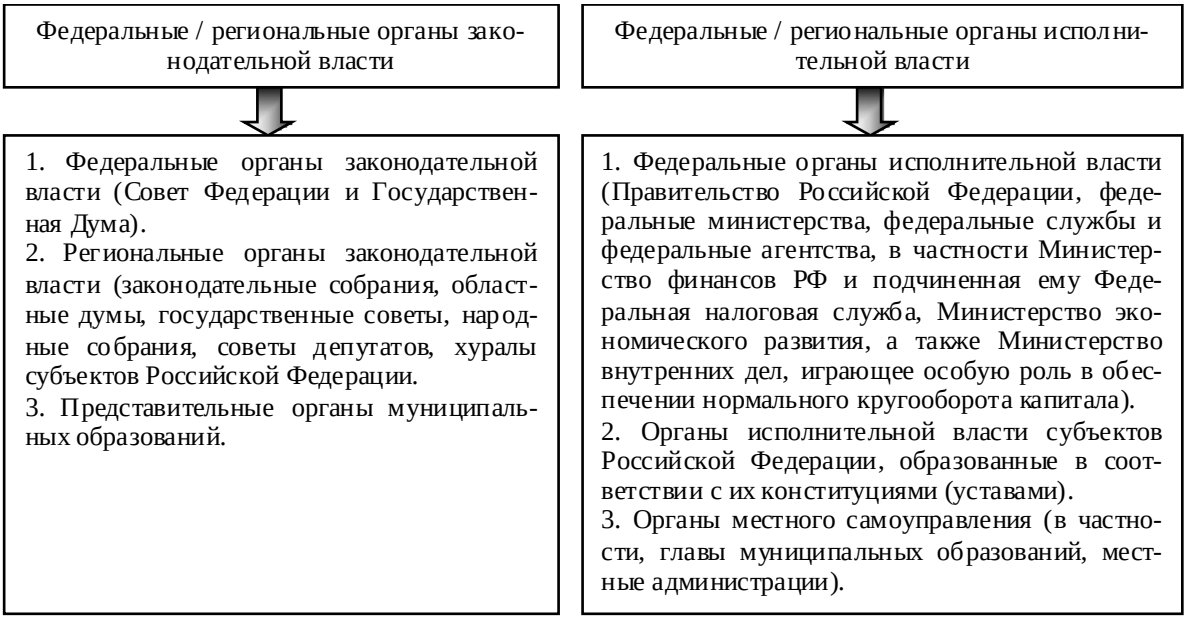



***Рис. 3.*** Субъекты, обеспечивающие инвестиционную и инновационную деятельность в Российской Федерации (Составлено автором)


***Рис. 4.*** Модель процесса обеспечения инвестиций в инновации (Составлено автором)

Инвестиции в основной капитал — это показатель инвестиционной активности, который характеризует систему затрат на обновление организациями своих основных фондов. В РФ основным источником инвестиций в основной капитал выступают собственные средства организаций (от 60 % и выше; у некоторых организаций показатель может достигать и все 100 %).

На рисунке 5 представлены источники и направления использования инвестиций в основной капитал.

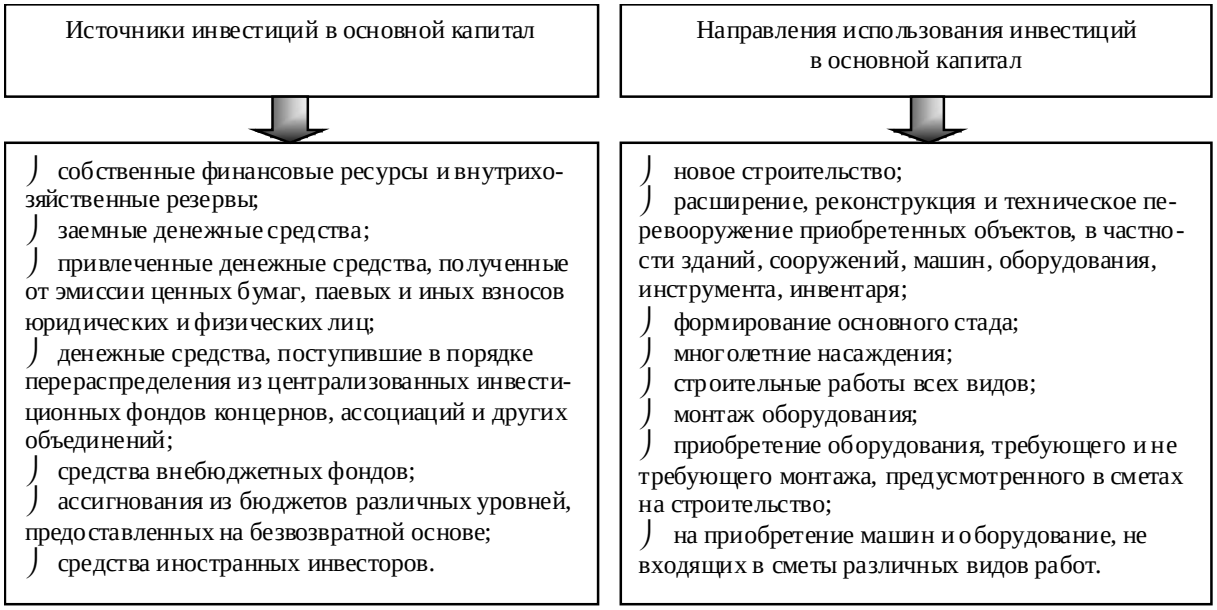



***Рис. 5.*** Источники и направления инвестиционных ресурсов в основной капитал (Составлено автором)

Собственные источники финансирования инвестиций относят к самым надежным инвестиционным ресурсам. Каждый хозяйствующий субъект должен стремиться к принципу самофинансирования, что позволит снизить риски и отменить необходимость поиска дополнительных источников. Использование собственных средств говорит об устойчивом финансовом положении организации.

Эффективность инвестиционных решений в условиях неопределенности.

Формирование инвестиционных ресурсов в субъектах хозяйствования во многом зависят от целенаправленного формирования инвестиционных ресурсов. Оптимизация их структуры с позиций обеспечения эффективных результатов инвестиционной деятельности в условиях трансформации экономики возникает при необходимости поиска новых подходов для принятия взвешенных инвестиционных решений. Рассмотрим инвестиционные решения в условиях многокритериальной неопределенности и риска, используя экономико-математические методы, с целью избежать ошибок на этапе разработки и внедрения инвестиционного проекта. Заслуживает внимания направление усилий на создание нового инвестиционного продукта с соответствующими стоимостными и потребительскими качествами, рационализацию и оптимизацию управления экономическими потоками, на основе чего повышается уровень управляемости, мобильности ресурсного потенциала инвестиционного проекта [4]. Заслуживает также внимания подход Блажевича О.Г. по формированию оптимальной структуры капитала предприятия, раскрывая структуру предприятия, как сложный процесс, связанный с оценкой и разработкой альтернативных вариантов распределения инвестиционных ресурсов, которые соответствуют целям предприятия и перспективам его развития [10]. По мнению Герасимовой С.В., процесс оптимизации структуры основного капитала должен осуществляться по следующим критериям: ориентация на пропорциональное соотношение собственного и заемного капитала; оптимизация структуры капитала по критерию максимизации прибыли и минимизации рисков [12]. Учитывая условия неопределенности и риска, где не просматривается вся цепочка последовательных действий, необходимо оценить и проанализировать финансовые денежные потоки вложений и поступлений, которые можно получить от реализации инвестиционных проектов [7].

Нынешние стоимости будущих финансовых поступлений вычислим с помощью встроенной функции ЧПС программы EXCEL, которая использует величину ставки дисконтирования, стоимости будущих выплат и поступлений (табл. 4). Рассмотрим возможные сценарии реализации проектов, для различных экономических ситуаций построим ветви «дерева возможностей и вероятностей»; соответству-

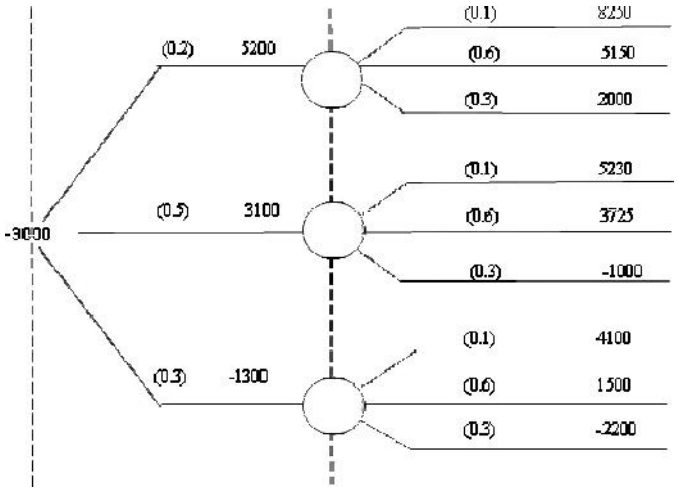



***Рис. 6.*** Дерево вероятных возможностей условного проекта продолжительность которого два года (Составлено автором)

ющие им результативные вероятности рассчитаны и представлены в таблице 5. При построении «дерева возможностей» учитывались сравнения настоящей и будущей стоимости с целью приведения расчетов к общей базе [15].

Числовые характеристики проекта следующие:

M(ЧNPV) = 819356 млн руб.

∃(ЧNPV) = 36346 млн руб.

Var = 44,3 %.

Последовательность градации уровня риска дает возможность оценить относительные преимущества капиталовложений, учитывая, что обширная дисперсия доходов проекта свидетельствует о возможных отклонениях результатов в ту или иную сторону от ожидаемого результата реализации инвестиционного проекта. Общепринятый путь определения риска активов рассматривается, как отклонение от среднего или ожидаемого дохода, где основной задачей является определение лага отклонения реальных доходов.

***Таблица 4.*** Величина ставки дисконтирования и стоимости будущих поступлений (выплат) *

| I год | II год | Нынешняя стоимость будущих поступлений, NPV, млн. руб. | Чистый сводный доход, ЧNPV, млн. руб. |
|---|---|---|---|
| Увеличение экономики | Увеличение экономики | 1121970 | 821970 |
| | Стагнация | 874840 | 574840 |
| | Рецессия | 623724 | 3237245 |
| Стагнация экономики | Увеличение экономики | 693718 | 393718 |
| | Стагнация | 573740 | 273740 |
| | Рецессия | 202934 | -102934 |
| Рецессия экономики | Увеличение экономики | 210778 | -89221 |
| | Стагнация | 350 | -29649 |
| | Рецессия | -29145 | -59145 |

* Составлено и рассчитано автором

Применение экономико-математических методов способствует проведению расчетов для принятия управленческого решения. Построение дерева решений помогает понять сложности и внести предположения в модель оценки инвестиционных проектов. Построение древа решений более удобное средство документирования представления неопределенности и определения риска; это позволяет вырабатывать новые альтернативы для увеличения ценности инвестиционных проектов.

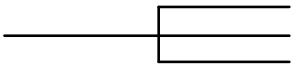
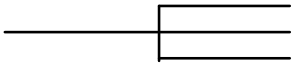
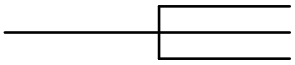
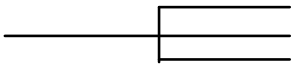
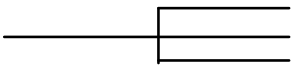
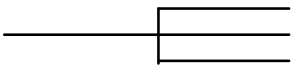
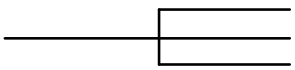
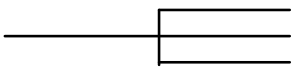
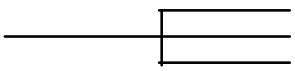
Возможно, что ожидаемые доходы от реализации проектов одинаковые, то именно ширина границ дисперсии или среднеквадратичного отклонения определяет величину риска.

В таблице 5 отражены результаты вероятности рисков и результативные возможности при реализации инвестиционных проектов. Предложенный подход временного лага стоимости денег считаем базовой концепцией, которая применима в финансовом управлении проектами, в основе которых заложено правило простого вида финансовой сделки, однократного предоставления в долг денежной суммы с условием, что через какое-то время данная сумма будет возвращена с приростом. Определено, что рубль, вложенный сегодня, стоит больше, чем рубль, вложенный завтра, поскольку сегодня его можно инвестировать, и он сразу начнет приносить доход в виде процента.

Применение комплексного подхода.

В процессе подготовки проекта следует применять комплексный подход к оценке инвестиционной привлекательности проектов, учитывать инфляционные процессы, возможности инвестирования, обслуживание капитала, привлекаемого для финансирования инвестиционных проектов.

***Таблица 5.*** Результативные вероятности, рисков и возможностей, млн руб.

| I год | | II год | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Вероятность | Поток финансовых платежей | Вероятность | | Поток финансовых платежей | Результативная возможность |
| 0,2 | 520000 |  | 0,1 | 825000 | 0,2 |
| | |  | 0,6 | 515000 | 0,1 |
| | |  | 0,3 | 200000 | 0,01 |
| 0,5 | 310000 |  | 0,1 | 523000 | 0,15 |
| | |  | 0,6 | 372500 | 0,11 |
| | |  | 0,3 | -100000 | -0,2 |
| 0,3 | -130000 |  | 0,1 | 410000 | 0,3 |
| | |  | 0,6 | 150000 | 0,2 |
| | |  | 0,3 | -220000 | -0,09 |

* Составлено и рассчитано автором

Комплексный подход для достижения поставленной цели и задач, в нашем случае относительно модернизации предприятий по Республике Крым, предполагает использование разнообразных инструментов. В основе процесса готовности предприятий лежит переход на новый технологический уровень развития, который предполагает основательный анализ собственных средств, определение возможных источников финансирования, учитывая инновационные возможности, и определение величины чистых активов, что позволит выявить инвестиционные возможности. Следующий шаг — это формирование собственной программы инновационного развития собственного производства в регионе, а также собственного механизма взаимодействия между ним и участниками инвестиционного процесса.

Основные приоритеты инновационного развития заложены в модернизации предприятий, создавая потенциальное будущее региона. Применение методики позволит оценить целесообразность модернизировать производства региона, внедряя инновации эволюционным и революционным способами. В данной методике заложены значимые факторы по определению срока окупаемости товара, новизне инновации (усовершенствованная или совершенно новая), степени подготовки опытного образца и срокам серийного производства, повышению конкурентоспособности на потребительском рынке, готовности предприятия эффективно использовать инновации, определению сегментов рынка и потребительских групп.

Определим значимые факторы инвестирования в инновации, произведем оценку при помощи балльной системы (от 1 до 0,6). Наиболее значимый фактор соответствует 1, а менее значимые — от 1 до 0,6 баллов (табл. 6).

Следующий этап оценки инвестиций в инновации, для модернизации предприятий — определение на основании расчетов количественных показателей, входящих в приоритетные факторы, используя мето-

***Таблица 6.*** Значимые факторы привлекательности предприятий для инвестирования в инновации *

| Факторы влияния | Значение коэффициента |
|---|---|
| Определение срока окупаемости | 0,199 |
| Новизна инновации усовершенствована или совершенно новая | 0,248 |
| Степень подготовки опытного образца и сроки серийного производства | 0,238 |
| Повысить конкурентоспособность на потребительском рынке | 0,117 |
| Готовность предприятия эффективного использования инноваций | 0,145 |
| Определение сегментов рынка и потребительские группы | 0,053 |
| Итого | 1,000 |

* Составлено и рассчитано автором

дику промежуточных показателей числового ряда Фибоначчи. Исходим из того, что наименее значимый показатель будет минимальным и соответствует первому показателю числового ряда Фибоначчи, возрастание полученных показателей будет соответствовать последующим значениям числового ряда. Определено, что совокупное значение показателей по каждому фактору будет равняться 1 в случае максимального его значения (табл. 7).

***Таблица 7.*** Промежуточные показатели числового ряда Фибоначчи *

| Промежуточные значения показателей | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Наличие 6 показателей | 0,144 | 0,077 | 0,305 | 0,221 | 0,253 | 1 |
| Наличие 5 показателей | 0,250 | 0,375 | 0,125 | 0,250 | — | 1 |
| Наличие 4 показателей | 0,250 | 0,375 | 0,125 | 0,250 | — | 1 |
| Наличие 3 показателей | 0,400 | 0,022 | — | 0,200 | — | — |
| Наличие 2 показателей | 0,500 | — | — | 0,033 | — | — |

* Составлено и рассчитано автором

Количественные значения факторов привлекательности инновационных предприятий определяются интервальными оценками числового ряда Фибоначчи, рассмотрим полученные показатели факторов инновационной привлекательности предприятий (табл. 8).

***Таблица 8.*** Количественные значения факторов по привлекательности предприятий инвестировать в инновации *

| Факторы инновационной привлекательности | Показатели, включенные в факторы инновационной привлекательности | Значения |
|---|---|---|
| Степень разработки | Стадия НИОКР | 0,4 |
| Жизненный цикл товара | Короткий жизненный цикл | 0,1 |
| | Увеличенный жизненный цикл | 0,2 |
| | Средний жизненный цикл | 0,3 |
| | Пролонгированный жизненный цикл | 0,62 |
| | Длинный жизненный цикл | 1,00 |
| Сроки окупаемости | Высокие | 1,00 |
| | Средние | 0,6 |
| | Низкие | 0,3 |
| | Стадия исследования | 0,2 |
| Конкурентоспособность | Региональная | 0,3 |
| | Страновая | 0,6 |
| | Мировая | 1,00 |
| Эффективность | Высокая | 1,00 |
| | Средняя | 0,6 |
| | Низкая | 0,3 |
| Рынки сбыта | Комбинированные | 0,6 |
| | Целевые | 1,00 |
| | Стихийные | 0,3 |

* Составлено и рассчитано автором

Расчет интегрального показателя инновационной привлекательности предприятия (Ip) определяется на основе интегрального показателя и осуществляется при помощи ранжирования. Таким образом, определяется собственный вектор модернизации предприятий региона. Сначала на первом этапе формируем матрицу привлекательных предприятий для инвестирования в инновации, далее анализируем показатели, определяя приоритеты одного предприятия над другим по показателям, осуществляя сравнение на основе шкалы относительной важности. После этого проводится ранжирование инновационных предприятий относительно выбранных критериев. Предприятия готовы внедрять инновации и производить модернизацию предприятий, ранжирование осуществляется на основе показателей. Матрица парных сравнений критериев представлена в таблице 9.

***Таблица 9.*** Матрица парных сравнений критериев после ранжирования инновационных предприятий относительно выбранных критериев *

| | NPV | Ip | T | R | Eo |
|---|---|---|---|---|---|
| NPV | 1 | Y21 | Y31 | Y41 | Y51 |
| Ip | Y12 | 1 | Y32 | Y42 | Y52 |
| T | Y13 | Y23 | 1 | Y43 | Y53 |
| R | Y14 | Y24 | Y34 | 1 | Y54 |
| Eo | Y15 | Y25 | Y35 | Y45 | 1 |

* Составлено и рассчитано автором

Сумма по графам, где Yij — оценка одного критерия по отношению к i следующего критерия. После этого определяем собственный вектор развития, отвечающий максимальному собственному значению этой матрицы. Приоритетные критерии предприятий, готовых осуществлять инвестиционную деятельность в инновации, определяют численные значения компонентов собственного вектора относительно важности вектора и критериев в сложившейся ситуации. Интегральная оценка инвестиционных предприятий, готовых осуществлять инновации по совокупности критериев, рассчитывается на основе умножения матрицы на матрицу приоритетности критериев. Составляем последовательность модернизации предприятий в регионе, внедряя инновации. Далее проводим ранжирование предприятий, готовых осуществлять инвестиционную деятельность в инновационных проектах, определяем самые важные критерии, доминирование одного предприятия над другим, проводим оценку значимости в конкретной ситуации (табл. 10).

***Таблица 10.*** Ранжирование и доминирование предприятий одного над другим по критериям *

| Показатели | Значения |
|---|---|
| NPV | 0.324 |
| Ip | 0.155 |
| T | 0.145 |
| R | 0.137 |
| Eo | 0.046 |

* Составлено и рассчитано автором

Следующий шаг — определяем интегральный показатель приоритетного инновационного предприятия.

Проект 1 = 0,324 | 0,078 + 0,155 | 0,098 + 0,114 | 0,137 + 0,601 | 0,045 = 0,195.
Проект 2 = 0,227 | 0,078 + 0,695 | 0,155 + 0,227 | 0,145 + 0,505 | 0,137 + 0,103 | 0,045 = 0,292.
Проект 3 = 0,695 | 0,078 + 0,167 | 0,155 + 0,695 | 0,145 + 0,137 | 0,23 + 0,236 | 0,046 = 0,287.

Произведенное ранжирование предприятий, готовых модернизировать и внедрять инновации, следующее: предприятие 1, предприятие 2, предприятие 3, несмотря на то, что предприятие 2 обладает большей величиной NPV, приоритет следует отдать предприятию 3, у него выше показатели инвестиционной привлекательности и ниже риски (табл. 11). Реализация данной методики позволяет формировать инвестиционный портфель на предприятиях.

***Таблица 11.*** Инвестиционная привлекательность и риски *

| Инновационные предприятия | NPV | Ip | T | R | Eo |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0,078 | 0,167 | 0,098 | 0,114 | 0,601 |
| 2 | 0,227 | 0,667 | 0,227 | 0,575 | 0,10 |
| 3 | 0,695 | 0,167 | 0,595 | 0,411 | 0,23 |

* Составлено и рассчитано автором

Следует учитывать, что ограниченность собственных ресурсов сдерживают инновационные процессы, тормозят процессы модернизации, а также правильное нахождение пропорций между собственными и заемными средствами. Определение ожидаемой эффективности является ключом к решению поставленных задач.

**ВЫВОДЫ**

Процесс исследования направлен на решение важной научной проблемы — методического формирования приоритетного развития в условиях модернизации промышленных предприятий.

К научной новизне проведенного исследования отнесены следующие выводы:

- Определено, что повышение инвестиционной активности, как фактора экономического роста, придает устойчивость позитивным сдвигам в динамике и самой структуры инвестиций в основной капитал. Это обеспечивается рыночным механизмом регулирующего воздействия государства, тем самым обеспечивая инвестиционный процесс.
- Что касается приоритетов инновационного развития относительно затрат на модернизацию, выявлены возможные риски внешнего и внутреннего характера, определены более привлекательные предприятия, готовые внедрять инновации, модернизировать производство и выходить на новый технологический уровень развития и подъема экономики, повышая конкурентоспособность региона.
- Выявлены значимые факторы и критерии влияния на инновационное развитие, модернизацию предприятий эволюционным или революционным способами, определяя собственный вектор развития предприятий, отвечающих максимальным затратам, повышая эффективность управления финансовыми ресурсами.
- Сформирован комплексный подход по внедрению инвестиций в инновации для модернизации экономики предприятий региона, определяя их возможности и выявляя уровень государственной поддержки, а также учитывая государственные целевые программы и передовые методы по формированию инновационного портфеля и повышая их конкурентоспособность.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Chesbrough H. Business Model innovation: opportunities and barriers / H. Chesbrough // Long Range Planning. — 2010. — № 43.

2. Cooper R.G. Porfolio Management for New Products / R.G. Cooper, R.G. Edgett, E.J. Kleinshmidt. — New York: BasicBooks, 2001.

3. Demil B. Business Model evolution in search of dynamic consistency / B. Demil, X. Lecocq // Long Range Planning. — 2010. — № 2-3.

4. Апатова Н.В. Модели и информационные системы современной экономики: монография / Н.В. Апатова, О.В. Бойченко, С.В. Герасимова и др.; под ред. Н.В. Апатовой. — Симферополь: ДИАЙПИ, 2015. — 544 с.

5. Березной А.В. Инновационные бизнес-модели в конкурентной стратегии крупных корпораций / А.В. Березной // Вопросы экономики. — 2014. — № 9. — С. 65–81.

6. Блау С.Л. Инвестиционный анализ: учебник для бакалавров / С.Л. Блау. — 2-е изд. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2018. — 256 с.

7. Болодурина М.П. Инвестиции: учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика / М.П. Болодурина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждения высш. образования «Оренбург. гос. ун-т», Каф. Финансов. — Оренбург: ОГУ, 2017. — 351 с.

8. Боровская Л.В. Об экономической безопасности и привлечении инвестиций в Республику Крым / Л.В. Боровская // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Экономика и управление. — 2016. — Т. 2 (68). № 3. — С. 10–14.

9. Борщ Л.М. Методология формирования приоритетного инновационного развития в условиях модернизации промышленных предприятий на примере Республики Крым / Л.М. Борщ, С.В. Герасимова // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. — 2015. — № 2 (31). — С. 108–114.

10. Буркальцева Д.Д. Оценка финансовой устойчивости бизнеса: теоретические аспекты / Д.Д. Буркальцева, О.Г. Блажевич, М.С. Чередниченко // Science Time. — 2016. — № 5 (29). — С. 96–102.

11. Герасимова С.В. Управление инвестиционной деятельностью акционерных обществ / С.В. Герасимова. — К.: Знание, 2006. — 407 с.

12. Герасимова С.В. Оценка информационных рисков в инновационной деятельности предприятий / С.В. Герасимова // Проблемы информационной безопасности: сборник научных трудов II Междунар. науч.-практ. конф. (Гурзуф, 25-27 февраля). — Симферополь, 2016. — С. 21–23.

13. Инвестирование: монография / Под ред. д.э.н., проф. Л.М. Борщ. — Симферополь: «ДИАЙПИ», 2017. — 326 с.

14. Крымов С.М. Анализ приоритетных функциональных составляющих инновационного потенциала предприятий / С.М. Крымов, М.В. Кольган // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. — 2017. — Т. 10, № 6. — С. 182–194.

15. Крымов С.М. Методология инновационных обновлений предприятий на основе информационных технологий / С.М. Крымов, М.В. Кольган // Креативная экономика. — 2018. — Т. 12, № 6. — С. 787–804.

16. Крымстат: официальный сайт [Электронный ресурс]. — Режим доступа: crimea.gks.ru/ (дата обращения: 01–04.10.2019).

17. Росстат: официальный сайт [Электронный ресурс]. — Режим доступа: www.gks.ru/ (дата обращения: 01–04.10.2019).

18. Никитина М.Г. Инвестиционный климат региона как фактор обеспечения экономической безопасности (на примере Республики Крым) / М.Г. Никитина, Р.В. Друзин // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. — 2016. — Т. 12, № 12 (345). — С. 111–118.

19. Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений: Федеральный закон от 25.02.1999 г. № 39-ФЗ [Электронный ресурс]. —Режим доступа: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22142/ (дата обращения: 30.09.2019).

20. Эминова Н.Э. Инвестиционная безопасность России в условиях глобализации / Н.Э. Эминова // Российское предпринимательство. — 2015. — Т. 16, № 20. — С. 3377–3386.

**SPISOK LITERATURY**

1. Chesbrough H. Business Model innovation: opportunities and barriers / H. Chesbrough // Long Range Planning. — 2010. — № 43.

2. Cooper R.G. Porfolio Management for New Products / R.G. Cooper, R.G. Edgett, E.J. Kleinshmidt. — New York: BasicBooks, 2001.

3. Demil B. Business Model evolution in search of dynamic consistency / B. Demil, X. Lecocq // Long Range Planning. — 2010. — № 2-3.

4. Apatova N.V. Modeli i informatsionnyye sistemy sovremennoy ekonomiki: monografiya / N.V. Apatova, O.V. Boychenko, S.V. Gerasimova i dr.; pod red. N.V. Apatovoy. — Simferopol': DIAYPI, 2015. — 544 s.

5. Bereznoy A.V. Innovatsionnyye biznes-modeli v konkurentnoy strategii krupnykh korporatsiy / A.V. Bereznoy // Voprosy ekonomiki. — 2014. — № 9. — S. 65–81.

6. Blau S.L. Investitsionnyy analiz: uchebnik dlya bakalavrov / S.L. Blau. — 2-ye izd. — M.: Izdatel'sko-torgovaya korporatsiya «Dashkov i K», 2018. — 256 s.

7. Bolodurina M.P. Investitsii: uchebnoye posobiye dlya obuchayushchikhsya po obrazovatel'noy programme vysshego obrazovaniya po napravleniyu podgotovki 38.03.01 Ekonomika / M.P. Bolodurina; M-vo obrazovaniya i nauki Ros. Federatsii, Feder. gos. byudzhet. obrazovat. uchrezhdeniya vyssh. obrazovaniya «Orenburg. gos. un-t», Kaf. Finansov. — Orenburg: OGU, 2017. — 351 s.

8. Borovskaya L.V. Ob ekonomicheskoy bezopasnosti i privlechenii investitsiy v Respubliku Krym / L.V. Borovskaya // Uchenyye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V.I. Vernadskogo. Ekonomika i upravleniye. — 2016. — T. 2 (68). № 3. — S. 10–14.

9. Borshch L.M. Metodologiya formirovaniya prioritetnogo innovatsionnogo razvitiya v usloviyakh modernizatsii promyshlennykh predpriyatiy na primere Respubliki Krym / L.M. Borshch, S.V. Gerasimova // Nauchnyy vestnik: finansy, banki, investitsii. — 2015. — № 2 (31). — S. 108–114.

10. Burkal'tseva D.D. Otsenka finansovoy ustoychivosti biznesa: teoreticheskiye aspekty / D.D. Burkal'tseva, O.G. Blazhevich, M.S. Cherednichenko // Science Time. — 2016. — № 5 (29). — S. 96–102.

11. Gerasimova S.V. Upravleniye investitsionnoy deyatel'nost'yu aktsionernykh obshchestv / S.V. Gerasimova. — K.: Znaniye, 2006. — 407 s.

12. Gerasimova S.V. Otsenka informatsionnykh riskov v innovatsionnoy deyatel'nosti predpriyatiy / S.V. Gerasimova // Problemy informatsionnoy bezopasnosti: sbornik nauchnykh trudov II Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (Gurzuf, 25-27 fevralya). — Simferopol', 2016. — S. 21–23.

13. Investirovaniye: monografiya / Pod red. d.e.n., prof. L.M. Borshch. — Simferopol': «DIAYPI», 2017. — 326 s.

14. Krymov S.M. Analiz prioritetnykh funktsional'nykh sostavlyayushchikh innovatsionnogo potentsiala predpriyatiy / S.M. Krymov, M.V. Kol'gan // Nauchno-tekhnicheskiye vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta. Ekonomicheskiye nauki. — 2017. — T. 10, № 6. — S. 182–194.

15. Krymov S.M. Metodologiya innovatsionnykh obnovleniy predpriyatiy na osnove informatsionnykh tekhnologiy / S.M. Krymov, M.V. Kol'gan // Kreativnaya ekonomika. — 2018. — T. 12, № 6. — S. 787–804.

16. Krymstat: ofitsial'nyy sayt [Elektronnyy resurs]. — Rezhim dostupa: crimea.gks.ru/ (data obrashcheniya: 01–04.10.2019).

17. Rosstat: ofitsial'nyy sayt [Elektronnyy resurs]. — Rezhim dostupa: www.gks.ru/ (data obrashcheniya: 01–04.10.2019).

18. Nikitina M.G. Investitsionnyy klimat regiona kak faktor obespecheniya ekonomicheskoy bezopasnosti (na primere Respubliki Krym) / M.G. Nikitina, R.V. Druzin // Natsional'nyye interesy: prioritety i bezopasnost'. — 2016. — T. 12, № 12 (345). — S. 111–118.

19. Ob investitsionnoy deyatel'nosti v Rossiyskoy Federatsii, osushchestvlyayemoy v forme kapital'nykh vlozheniy: Federal'nyy zakon ot 25.02.1999 g. № 39-FZ [Elektronnyy resurs]. —Rezhim dostupa: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22142/ (data obrashcheniya: 30.09.2019).

20. Eminova N.E. Investitsionnaya bezopasnost' Rossii v usloviyakh globalizatsii / N.E. Eminova // Rossiyskoye predprinimatel'stvo. — 2015. — T. 16, № 20. — S. 3377–3386.

Статья поступила в редакцию 21 октября 2019 года

Статья одобрена к печати 11 декабря 2019 года