

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РИСКОВ В БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИИ

© 2017 РЕШЕТНЯК Е. И.

УДК 330.142.211

Решетняк Е. И. Методы оценки инвестиционных рисков в бизнес-планировании

Целью статьи является изучение существующих методов оценки инвестиционных рисков применительно к бизнес-планированию. Рассмотрена сущность понятия «инвестиционный риск», приведена классификация инвестиционных рисков. Определено, что инвестиционные риски могут быть проанализированы с использованием качественных и количественных методов, дополняющих друг друга. Обоснована необходимость при оценке инвестиционного риска учитывать только сценарии снижения доходности инвестиционного проекта по сравнению с ожидаемым значением на основе расчета семиквадратичного отклонения. При расчете семиквадратичного отклонения предлагается использовать не моду или медиану рассматриваемого ряда доходности по всей совокупности сценариев, а среднерыночную доходность. Дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку таких методик оценки инвестиционного риска, которые позволили бы сочетать количественные и качественные методы оценки и управления инвестиционными рисками в процессе бизнес-планирования в условиях неопределенности.

Ключевые слова: инвестиционный риск, методы оценки риска, качественные и количественные методы, семиквадратичное отклонение, бизнес-планирование.

Формул: 4. **Библ.:** 12.

Решетняк Елена Ивановна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики и права, Харьковский гуманитарный университет «Народная украинская академия» (ул. Лермонтовская, 27, Харьков, 61000, Украина)

E-mail: reshetele@ukr.net

УДК 330.142.211

UDC 330.142.211

Решетняк О. І. Методи оцінки інвестиційних ризиків у бізнес-плануванні

Метою статті є вивчення наявних методів оцінки інвестиційних ризиків стосовно бізнес-планування. Розглянуто сутність поняття «інвестиційний ризик», наведено класифікацію інвестиційних ризиків. Визначено, що інвестиційні ризики можуть бути проаналізовані з використанням якісних і кількісних методів, які доповнюють один одного. Обґрунтовано необхідність при оцінці інвестиційного ризику враховувати тільки сценарії зниження прибутковості інвестиційного проекту порівняно з очікуваним значенням на основі розрахунку семиквадратичного відхилення. При розрахунку семиквадратичного відхилення пропонується використовувати не моду чи медіану розглянутого ряду доходності за всією сукупністю сценаріїв, а середньоринкову доходність. Подальші дослідження повинні бути спрямовані на розробку таких методик оцінки інвестиційного ризику, які дозволили б поєднувати кількісні та якісні методи оцінки й управління інвестиційними ризиками у процесі бізнес-планування в умовах невизначеності.

Ключові слова: інвестиційний ризик, методи оцінки ризику, якісні та кількісні методи, семиквадратичне відхилення, бізнес-планування.

Формул: 4. **Бібл.:** 12.

Решетняк Елена Ивановна – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економіки та права, Харківський гуманітарний університет «Народна українська академія» (вул. Лермонтовська, 27, Харків, 61000, Україна)

E-mail: reshetele@ukr.net

Reshetniak O. I. The Methods of Investment Risk Assessment in Business Planning

The article is aimed at studying the existing methods of assessing investment risks in relation to business planning. The essence of the concept of «investment risk» is considered, a classification of investment risks is provided. It is determined that investment risks can be analyzed using qualitative and quantitative methods that complement each other. The necessity, while assessing an investment risk, to consider only the scenarios of decrease in profitability of the investment project in comparison with the expected value on the basis of calculation of seven standard deviation has been substantiated. While calculating seven standard deviation, it is suggested to use not the modal or median value of the considered range of profitability for the whole aggregate of scenarios, but the average market profitability. Further research should be directed to the development of such methods of investment risk assessment, which would allow to combine quantitative and qualitative methods of assessment and management of investment risks in the process of business planning in conditions of uncertainty.

Keywords: investment risk, methods of risk assessment, qualitative and quantitative methods, seven standard deviation, business planning.

Formulae: 4. **Bibl.:** 12.

Reshetniak Olena I. – PhD (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics and Law, Kharkiv University of Humanities «People's Ukrainian Academy» (27 Lermontovska Str., Kharkiv, 61000, Ukraine)

E-mail: reshetele@ukr.net

В настоящее время принятие решений в процессе разработки и обоснования бизнес-планов необходимо осуществлять с учетом неопределенности и, как следствие, в условиях рисков, порождаемых неопределенностью. В связи с этим вопросы, связанные с выявлением, оценкой и управлением инвестиционными рисками в бизнес-планировании, приобретают все большую актуальность. Принятие решений, связанных с возможностью вложения денежных средств в реализацию бизнес-плана, для владельцев бизнеса и внешних инвесторов напрямую связано с выявлением, иден-

тификацией и оценкой инвестиционных рисков. Итог решения зависит от сопоставления рисков потерь и выгод, которые могут быть получены от открытия нового направления бизнеса, от необходимости распределения рисков за счет привлечения новых партнеров в проект, субъективности восприятия инвестором рисков потерь капитала, готовности принять оцененный риск и отношения инвестора к мерам по минимизации рисков. Особенно актуальной проблема оценки риска инвестирования является в условиях высокой неопределенности и непредсказуемости внешней среды, связанных

с созданием нового направления бизнеса, выходом на новые рынки сбыта, выводом на рынок нового продукта [1] и др.

Методы анализа инвестиционных рисков находятся в центре внимания научных работ многих отечественных и зарубежных экономистов. Проблемы выявления инвестиционных рисков и исследования методов их оценки рассмотрены в работах И. А. Бланка, О. Б. Белоцерковского [2], В. В. Глушечевского [3], Н. И. Дыбы [4], М. И. Киселя [5], Н. А. Кизима [6], Т. С. Клебановой [7], А. П. Лысюка [8], А. С. Резника [9], С. В. Юхимчука [10] и др. Однако следует отметить, что некоторые аспекты оценки инвестиционных рисков требует более детального изучения, в частности, не достаточно исследована проблема оценки инвестиционных рисков в бизнес-планировании.

Целью статьи является изучение существующих методов оценки инвестиционных рисков применительно к бизнес-планированию.

Предпосылкой возникновения инвестиционного риска является наличие альтернативных сценариев развития, которые приводят к разным результатам. В ситуации существования только одного возможного исхода, идет ли речь о потере или приобретении, риск не существует, потому что нет альтернативы. Разработка бизнес-плана и его реализация сопряжена с высоким уровнем неопределенности, вынуждая предпринимателя сталкиваться с большим количеством возможных исходов, порождающих инвестиционный риск.

Анализ существующих подходов к трактовке сущности «инвестиционного риска» выявляет их неоднородность. Так, инвестиционный риск рассматривается как вероятность непредвиденных финансовых потерь в условиях неопределенности инвестиций [3]. Инвестиционный риск определяется возможностью возникновения в ходе реализации проекта неблагоприятных событий и их последствий в виде определенных финансовых потерь (потерь дохода, увеличения расходов, снижения прибыли и т. д.) [2].

Таким образом, основными элементами природы инвестиционного риска как экономической категории являются следующие: неопределенность рыночных факторов в настоящем и в будущем; наличие нескольких альтернативных сценариев; возможность возникновения неблагоприятных событий, вероятность утраты активов, невозможность получения ожидаемого уровня прибыли или возникновение других отклонений от запланированных, прогнозируемых показателей; объективная потребность в разработке управленческих мер по снижению потенциальных негативных или неблагоприятных последствий и субъективность в восприятии событий.

Анализ влияния риска на показатели инвестиционной деятельности заключается не только в определении факта наступления рискованной ситуации, но и в разработке возможных мер по сокращению последствий от наступления ожидаемых финансовых потерь. Достижение этой цели во многом зависит от качества идентификации инвестиционного риска. В связи с этим

инвестиционный анализ предполагает составление исчерпывающего перечня ожидаемых рисков и определения по каждому из них вероятности возникновения и величины ожидаемых финансовых потерь. Эффективность этого процесса базируется, в первую очередь, на четкой классификации рисков, их группировке и агрегации потенциального воздействия на инвестиционные показатели.

Инвестиционные риски классифицируются в основном по трем критериям [3]:

- ✦ области проявления: политический риск; экономический риск; социальный риск; экологический риск.
- ✦ формам инвестирования: риски реальных инвестиций; риски финансового инвестирования.
- ✦ источникам формирования и возможности устранения системного (рыночного) риска: специфические риски, риски проекта и систематические риски.

По характеру инвестиционные риски подразделяют на простые и сложные [4]. Сложный риск представляет собой сочетание простых рисков, характеризующих общие негативные последствия. Простой риск определяется действием множества независимых событий, а также последствиями их возникновения, которые оцениваются индивидуально. Традиционно инвестиционный анализ различает такие агрегированные типы риска [5]: политические, правовые и общие экономические риски, технические риски, финансовые риски, маркетинговые риски, экологические риски, риски участников проекта.

Реализация инвестиционных проектов, в том числе бизнес-плана, предполагает прохождение нескольких этапов проектного цикла, то есть анализ и оценка рисков должны проводиться в контексте соответствующих фаз проектного цикла [2].

Для анализа и оценки инвестиционных рисков используется широкий спектр разнообразных методик и подходов. Так, инвестиционные риски могут быть проанализированы с использованием качественных (неформальных) и количественных (формальных) методов, которые дополняют друг друга.

Методы качественного анализа в основном обеспечивают выявление потенциальных областей и факторов инвестиционного риска на различных этапах реализации проекта. Методы количественного анализа включают определение специфических инвестиционных рисков и рисков проекта в целом. Качественные методы оценка инвестиционных рисков включает в себя методы экспертной оценки, аналогии, метод анализа затрат на реализацию проекта и другие. Их общей чертой является то, что они основаны на практическом опыте, накопленных знаниях, а зачастую и на интуиции специалистов (экспертов) в соответствующих областях. Таким образом, полученные оценки носят субъективный характер. Однако участие в оценке инвестиционных рисков опытных специалистов позволяет учесть различные аспекты анализируемого вопроса, определить наиболее важные факторы и возможные

пути решения ожидаемых проблем, обеспечить подготовку исходной информации для дальнейшей формализации и построения математических моделей оценки риска [6].

Кроме того, применение качественных методов при оценке инвестиционных рисков обусловлено следующими причинами: субъективностью изучаемых явлений или характеристик; отсутствием или неполнотой необходимой информации; невозможностью применения формализованных методов; отсутствием объекта исследования (вследствие инновационности бизнес-плана).

Экспертный анализ инвестиционных рисков обычно применяется на начальных этапах проекта (в прединвестиционной фазе), когда количество исходной информации недостаточно для применения количественных методов и моделей оценки.

Математически оценку экспертами инвестиционных рисков можно представить в виде следующей зависимости [8]:

$$Y_t^k = f(x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{in}) + \epsilon_i^k,$$

где Y_t^k – значение переменной, которое k -й эксперт связывает с i -м набором оцениваемых показателей, характеризующих инвестиционные риски;

ϵ_i^k – ошибка, которую может допустить k -й эксперт, оценивая влияние i -го набора на появление ожидаемого события (случайная переменная, которая может принимать значения 1, 0, -1).

Достоинствами экспертного анализа инвестиционных рисков является отсутствие жестких требований к точности исходных данных при использовании специализированных программных средств (в основном оценка осуществляется на основании доверия к опыту и знаниям экспертов) и относительная простота расчета. Существенными недостатками экспертного оценивания инвестиционных рисков являются трудности в привлечении независимых экспертов, оценки значимости их суждений (сложно установить критерии отбора экспертов) и субъективность оценок.

Метод аналогий при оценке инвестиционных рисков применим при оценке повторяющихся проектов и предполагает проведение анализа реализации аналогичных проектов (бизнес-планов) для выявления потенциального риска оцениваемого бизнес-плана.

Метод оценки инвестиционного риска на основе анализа и технико-экономического обоснования затрат ориентирован на выявление потенциальных областей риска и основан на предположении, что возникновение дополнительных расходов (по сравнению с планируемыми) может быть вызвано: 1) первоначальной недооценкой проекта; 2) изменением границ проектирования, обусловленных непредвиденными ситуациями; 3) увеличением стоимости проекта по сравнению с первоначальной стоимостью за счет инфляции или других изменений.

Количественные методы оценки инвестиционных рисков включают в себя методы теории вероятностей

и математической статистики, а также экономические и экономико-математические методы [2–4; 11].

В соответствии с применением методов теории вероятностей и математической статистики могут быть рассчитаны следующие характеристики: дисперсия, характеризующая степень флуктуации ожидаемой доходности от инвестиционных операций по сравнению со средней величиной доходности; стандартное отклонение, характеризующее степень колебаний ожидаемого дохода от инвестиционной деятельности при оценке индивидуального инвестиционного риска; коэффициент вариации, который дает возможность оценить уровень инвестиционного риска, отличающегося от среднего ожидаемого дохода; коэффициент чувствительности (beta коэффициент), оценивающий индивидуальный или портфельный систематический инвестиционный риск по отношению к уровню риска инвестиционного рынка в целом; модальное семиквадратичное отклонение, характеризующее отклонение ожидаемой доходности бизнес-плана по различным сценариям развития от модального его значения только в сторону снижения доходности; медиальное семиквадратичное отклонение, которое характеризует отклонение ожидаемой доходности бизнес-плана от медиального его значения только в сторону снижения доходности.

Традиционно при оценке уровня риска статистическими методами используют показатель математического ожидания доходности инвестиционного проекта и расчета показателей дисперсии, среднеквадратичного отклонения и коэффициента вариации как меры риска. Однако при таком подходе как рисковые воспринимаются не только сценарии снижения ожидаемой доходности инвестиционных операций, но и сценарии превышения ожидаемого среднего дохода, что является нелогичным. Правильным будет учитывать только сценарии снижения доходности инвестиционного проекта по сравнению с ожидаемым (заданным) значением, что позволяет расчет семиквадратичного отклонения. В этом случае, вместо стандартного отклонения (σ) целесообразным является использовать модальное или медиальное семиквадратичное отклонение, где учитывается только левосторонний риск (снижение доходности от заданного уровня) и осуществляется замена математического ожидания модой или медианой в ряде значений ожидаемого уровня доходности в зависимости от рассматриваемых сценариев развития.

Уровень риска в соответствии с модальным среднеквадратичным отклонением определяется по формуле:

$$r = \begin{cases} 0, \text{ если } x_i \geq Mo \\ \sqrt{\sum_{i=1} (x_i - Mo)^2 \cdot p_i}, \text{ если } x_i < Mo \end{cases},$$

где r – уровень инвестиционного риска, оцениваемый модальным семиквадратичным отклонением;

x_i – ожидаемый уровень доходности инвестиционной операции в соответствии с i -м сценарием развития ситуации;

p_i – вероятность возникновения i -го сценария развития и получения x_i -й доходности;

Mo – мода ряда ожидаемой доходности инвестиционных операций по всем выявленным сценариям развития.

Уровень риска в соответствии с медиальным среднеквадратичным отклонением определяется по формуле:

$$r = \begin{cases} 0, & \text{если } x_i \geq Me \\ \sqrt{\sum_{i=1} (x_i - Me)^2 \cdot p_i}, & \text{если } x_i < Me \end{cases}$$

где r – уровень инвестиционного риска, оцениваемый медиальным семиквадратичным отклонением;

x_i – ожидаемый уровень доходности инвестиционной операции в соответствии с i -м сценарием развития ситуации;

p_i – вероятность возникновения i -го сценария развития и получения x_i -й доходности;

Mo – медиана ряда ожидаемой доходности инвестиционных операций по всем выявленным сценариям развития.

Однако рассматриваемый расчет уровня риска отражает отклонения только от прогнозируемых значений ожидаемой доходности, которые соответствуют модальному или медиальному их значению, что не всегда может отражать реальную ситуацию в реализуемом бизнес-плане, если ожидаемая доходность по всем сценариям развития или существенно выше, или существенно ниже среднерыночной. С нашей точки зрения, более рациональным предполагается использование при расчете семиквадратичного отклонения не моды или медианы рассматриваемого ряда доходностей по всей совокупности сценариев, а среднерыночной инвестиционной доходности или приемлемой доходности для инвестора.

В соответствии с этим формула расчета уровня инвестиционного риска будет равна:

$$r = \begin{cases} 0, & \text{если } x_i \geq Do \\ \sqrt{\sum_{i=1} (x_i - Do)^2 \cdot p_i}, & \text{если } x_i < Do \end{cases}$$

где r – уровень инвестиционного риска, оцениваемый семиквадратичным отклонением от заданного значения доходности;

x_i – ожидаемый уровень доходности инвестиционной операции в соответствии с i -м сценарием развития ситуации;

p_i – вероятность возникновения i -го сценария развития и получения x_i -й доходности;

Do – среднерыночная доходность аналогичных инвестиционных проектов или заданный (приемлемый для инвестора) уровень доходности, ниже которого инвестор не заинтересован получить.

Такой подход к оценке уровня инвестиционного риска позволяет учитывать только негативные сценарии развития, которые не соответствуют заданному уровню ожидаемой доходности инвестора.

Наиболее распространенным экономическим и экономико-математическим методам оценки инвестиционных рисков относят следующие: методы анализа чувствительности критериев эффективности (метод чистого дисконтированного дохода – NPV, внутренней нормы доходности IRR, индекса доходности IP, дисконтированного срока окупаемости DD и др.); метод анализа вероятностных распределений; метод учета премии за риск (корректировки нормы дисконта); метод коэффициентов достоверности (достоверных эквивалентов); метод «дерева решений»; метод сценариев; имитационное моделирование (например, метод Монте-Карло); метод теории нечетких множеств и др.

Данная группа методов является очень обширной. Рассмотреть все методы оценки инвестиционных рисков в рамках данной статьи не представляется возможным. Поэтому кратко рассмотрим наиболее часто применимые методы. Так, метод анализа инвестиционной чувствительности проекта предполагает оценку влияния любого параметра проекта на результаты (показатели эффективности проекта NPV, IRR, IP, DD и др.), если другие параметры остаются неизменными [3]. Анализ инвестиционной чувствительности предполагает последовательную реализацию следующих этапов: расчет исходных данных (выбор факторов влияния); расчет критических точек инвестиционного проекта (последнего безопасного значения параметра, при котором достигается безубыточный уровень производства); расчет конечного значения чувствительности по факторам (показывает процент, на который можно уменьшить оцениваемый показатель, при котором еще не достигается зона убытков); ранжирование показателей эффективности проекта с точки зрения их влияния на показатели эффективности (NPV, IRR, IP, DD).

Аналитический смысл метода оценки инвестиционного риска на основе анализа чувствительности реагирования результирующих показателей в зависимости от влияния различных факторов заключается в том, что проект является менее рискованным, чем больше диапазон колебаний исходных параметров проекта, при которых показатели его эффективности соответствуют выбранным критериям. Анализ чувствительности является хорошей иллюстрацией влияния различных факторов на конечный результат проекта. Недостатком данного метода считается оценка, основанная на элиминировании. Целесообразно рассматривать влияние различных параметров на результат независимо друг от друга, а с учетом взаимного влияния, так как проект может быть подвержен синергетическому эффекту, как положительному, так и отрицательному во влиянии различных факторов, что увеличивает инвестиционный риск проекта.

Популярным у многих экономистов и практиков в последнее время является подход оценки инвестиционного риска, основанный на имитационном моделировании. Имитационное моделирование представляет собой совокупность процедур, с помощью которых формируется математическая модель определения из-

мерения показателей эффективности проекта (например, NPV, IRR, IP, DD) в зависимости от изменения различных параметров проекта, на основании которых получается ряд имитационных прогнозов с помощью компьютера. В процессе моделирования последовательно разрабатываются сценарии с использованием исходных данных, которые генерируются случайным образом. Процесс имитации осуществляется таким образом, чтобы случайный выбор значений из определенных вероятностных распределений не нарушал существующих или предполагаемых корреляционных отношений между отдельными переменными параметрами проекта. Результаты моделирования аккумулируются и анализируются на основании статистических методов с целью оценки показателя инвестиционного риска [4]. Недостатки данного метода являются аналогичными недостаткам статистических методов оценки риска, при которых в основу расчета риска закладываются не только отрицательные, но и положительные отклонения от среднестатистического значения результирующих показателей (например, доходности).

Метод учета премии за риск или корректировки нормы дисконта позволяет увеличивать процентные ставки в соответствии со стоимостью премии за риск, учитывающей факторы инвестиционного риска при расчете показателей эффективности проекта.

Метод изменения денежных потоков используют коэффициенты снижения (дисконтирования), которые фактически определяются вероятностью получения ожидаемых денежных средств. Проект, в котором денежные потоки, скорректированные с учетом премии за риск, имеет самый высокий NPV, считается наименее рискованным. Разновидностью метода корректировки нормы дисконта является метод оценки капитальных активов CAPM (Capital Asset Pricing Model), который основывается на оценке риска путем сопоставления колебаний курсов акций компании, которая реализует проект (бизнес-план) и тенденции фондового рынка в целом. Данный подход имеет ряд недостатков, которые определяются допущениями модели: предполагается, что все инвесторы платят одинаковые налоги. Кроме того, данный подход не оценивает степень риска (возможные отклонения от прогнозных результатов) и применим только для компаний, акции которых обращаются на фондовом рынке.

В целом метод корректировки нормы дисконта имеет ряд существенных недостатков, связанных с тем, что существуют ограничения при моделировании различных вариантов, которое сводится к анализу зависимости критериев эффективности проекта (NPV, IRR, PI и др.) от изменений только одного оцениваемого показателя – нормы дисконта. Кроме того, существует субъективизм в определении ставки дисконтирования, определяемой на основе экспертного мнения.

Перспективной при оценке инвестиционных рисков многие ученые и практики считают методику, основанную на теории нечетких множеств. Оценка ин-

вестиционных рисков согласно данному подходу определяется информационной неопределенностью при описании исходных данных проекта. Вероятностный характер описания исходных данных приводит к тому, что показатели эффективности инвестиций также являются случайными величинами с определенным вероятностным распределением. В соответствии с задаваемым распределением вероятностей может быть определен уровень инвестиционного риска проекта. Кроме того, аппарат нечетких множеств позволяет учитывать при оценке инвестиционного риска только левосторонние отклонения от заданного значения доходности, что повышает достоверность расчетов [11].

Некотрые авторы [12] предлагают обосновывать инвестиционные риски на принципах сочетания интуитивных и аналитических (количественных) методов оценки инвестиционных рисков. Интуитивные методы оценки уровня инвестиционных рисков, которые достаточно популярны во многих зарубежных компаниях и имеют распространение у некоторых отечественных предпринимателей, основываются на таких подходах: определение семантического поля Менехетти; коллективного бессознательного и архетипов Юнга; определение поля Элленхера; морфогенетического поля Вайса и Шелдрака; биосферы Вернадского; поля сознания Наимова; эгрегоров мистиков; мира идей Платона и др. При использовании таких интуитивных подходов важно нейтрализовать личные факторы, искажающие качество прогнозирования.

ВЫВОДЫ

Таким образом, с точки зрения различных подходов одна и та же ситуация может иметь очень разные оценки риска. На выбор методов анализа и оценки инвестиционного риска влияют различные факторы. Основными из них являются следующие: личность инвестора, который оценивает риск (его знания, опыт, предпочтения и пр.), тип инвестиционного риска; степень полноты и достоверности имеющейся информации о предполагаемом развитии оцениваемой ситуации; квалификация специалистов, осуществляющих оценку риска (экспертов); квалификация разработчиков и менеджеров проектов; наличие и возможность использования современных информационных технологий и др. Не существует универсального метода оценки инвестиционного риска. Поэтому выбор адекватного метода и эффективность его реализации во многом зависит от характеристик конкретных инвестиционных проектов (бизнес-планов) и опыта специалистов. Никакие из известных методов оценки инвестиционных рисков не позволяют обеспечить высокую точность результатов, поскольку в основном базируются на ретроспективной информации и не в полной мере способны учитывать накопленный опыт и интуицию инвестиционного менеджера. Следует отметить, что современное состояние инвестиционного рынка характеризуется ростом изменчивости и неопределенности, усилением роли интуитивных методов принятия важных инвестиционных решений. В связи с этим

дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку таких методик оценки инвестиционного риска, которые позволили бы сочетать количественные и качественные методы оценки и управления инвестиционными рисками в процессе бизнес-планирования в условиях неопределенности, а также на разработку мер по минимизации выявленных рисков и негативных финансовых последствий. ■

ЛИТЕРАТУРА

1. Решетняк Е. И., Краснолуцкий В. И. Организационно-экономические основы вывода на рынок нового продукта. *Бизнес Информ*. 2017. № 1. С. 326–331.
2. Білоцерківський О. Б. Вибір інвестиційного проекту з використанням імітаційного моделювання. *Вісник НТУ «ХПІ»*. 2013. № 53 (1026). С. 3–7.
3. Глущевський В. В. Методологічні основи концепції управління ризиками підприємницької діяльності. *Фінанси України*. 2009. № 10. С. 116–121.
4. Диба М. І. Основні джерела фінансових ризиків *Фінанси України*. 2009. № 5. С. 101–108.
5. Кісіль М. І. Стратегічні напрями інвестиційного забезпечення розвитку сільського господарства. *Економіка АПК*. 2012. № 9. С. 36–39.
6. Кизим Н. А. Оценка и диагностика финансовой стойкости предприятия. Харьков: ИД "ИНЖЭК", 2003. 144 с.
7. Клебанова Т. С., Чаговец Л. А. Теоретические аспекты оценки приоритетности угроз экономической безопасности предприятия. *Вісник Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля*. 2007. № 5 (111), Ч. 2. С. 175–180.
8. Лысюк А. П., Шаповал С. С., Свиначев Ю. Н. Модели учета рисков в оценке эффективности реальных инвестиций: монография. Одесса: ТЭС, 2004. 96 с.
9. Резнік А. С. Сучасні проблеми управління інвестиційною та інноваційною діяльністю // Збірка матеріалів Всеукр. наук.-практ. конф. студентів та молодих вчених. Донецьк: ДонНТУ, 2010. С. 367–370.
10. Юхимчук С. В., Супрун С. Д. Матрична модель оцінки інвестиційної привабливості промислових підприємств. *Фінанси України*. 2003. № 1. С. 3–12.
11. Решетняк О. І. Моделювання оптимального інвестиційного портфеля недержавного пенсійного фонду. *Бізнес Информ*. 2016. № 11. С. 105–110.
12. Chomiak O. Special Strategies for the Same Situations (How to Save Efficiency in terms of The Instability and the Uncertainty). *Companion*. 2014. Vol. 17–20. P. 35–38.

REFERENCES

- Bilotserkivskiy, O. B. "Vybir investytsiinoho proektu z vykorystanniam imitatsiinoho modeliuвання" [Selection of an investment project using simulation modeling]. *Visnyk NTU «KhPI»*, no. 53 (1026) (2013): 3-7.
- Chomiak, O. "Special Strategies for the Same Situations (How to Save Efficiency in terms of The Instability and the Uncertainty)" *Companion*. Vol. 17-20 (2014): 35-38.
- Dyba, M. I. "Osnovni dzherela finansovykh ryzykiv" [The main sources of financial risks]. *Finansy Ukrainy*, no. 5 (2009): 101-108.
- Hlushchevskiy, V. V. "Metodolohichni osnovy kontseptsii upravlinnia ryzykamy pidpriemnytskoi diialnosti" [Methodological basis of the concept of business risk management]. *Finansy Ukrainy*, no. 10 (2009): 116-121.
- Kisil, M. I. "Stratehichni napriamy investytsiinoho zabezpechennia rozvytku silskoho hospodarstva" [Strategic directions of investment support for agricultural development]. *Ekonomika APK*, no. 9 (2012): 36-39.
- Kizim, N. A. *Otsenka i diagnostika finansovoy stoykosti predpriyatiya* [Evaluation and diagnostics of financial stability of the enterprise]. Kharkiv: INZhEK, 2003.
- Klebanova, T. S., and Chagovets, L. A. "Teoreticheskiye aspekty otsenki priorytetnosti ugroz ekonomicheskoy bezopasnosti predpriyatiya" [Theoretical aspects of assessing the priority of threats to the economic security of an enterprise]. *Visnyk Skhidnoukrainskoho natsionalnoho universytetu im. V. Dalia*. Vol. 2, no. 5 (111) (2007): 175-180.
- Lysyuk, A. P., Shapoval, S. S., and Svinarev, Yu. N. *Modeli ucheta rizkov v otsenke effektivnosti realnykh investitsiy* [Models of risk accounting in assessing the effectiveness of real investments]. Odessa: TES, 2004.
- Reshetniak, O. I. "Modeliuвання optymalnoho investytsiinoho portfelia nederzhavnogo pensiinoho fondu" [Modeling the optimal investment portfolio of a non-state pension fund]. *Biznes Inform*, no. 11 (2016): 105-110.
- Reshetniak, Ye. I., and Krasnolutskiy, V. I. "Organizatsionno-ekonomicheskie osnovy vyvoda na rynek novogo produkta" [Organizational and economic basis for launching a new product on the market]. *Biznes Inform*, no. 1 (2017): 326-331.
- Reznik, A. S. "Suchasni problemy upravlinnia investytsiinou ta innovatsiinou diialnistiu" [Modern problems of investment and innovation management]. In *Zbirka materialiv vseukr. nauk.-prakt. konf. studentiv ta molodykh vchenykh*, 367-370. Donetsk: DonNTU, 2010.
- Yukhymchuk, S. V., and Suprun, S. D. "Matrychna model otsinky investytsiinoy pryvablyvosti promyslovykh pidpriemstv" [Matrix model of investment attractiveness estimation of industrial enterprises]. *Finansy Ukrainy*, no. 1 (2003): 3-12.