

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»

На правах рукописи

ГАНБАТ ХАЛИУН

**РАЗВИТИЕ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В  
БАНКОВСКОМ РИСК-МЕНЕДЖМЕНТЕ**

08.00.10 – Финансы, денежное обращение и кредит (экономические науки)

Диссертация на соискание ученой степени

кандидата экономических наук

Научный руководитель –

доктор экономических наук, профессор

Русанов Юрий Юрьевич

Москва – 2017

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
ГЛАВА 1 ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СТРУКТУРЕ УПРАВЛЕНИЯ БАНКОВСКИМИ АКТИВАМИ.....	12
1.1 Проблемы терминологии в управлении банковскими активами в сфере инвестиционной деятельности .....	12
1.2 Виды, параметры и классификации инвестиций как компонент внутренней банковской политики .....	22
1.3 Банковские риски, реализуемые в инвестиционных проектах, и основы управления ими. Метод реальных опционов.....	29
ГЛАВА 2 АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА.....	46
2.1 Оценка современных подходов к структуризации и организации инвестиционных банковских проектов .....	46
2.2 Тенденции в развитии методик и инструментов оценки инвестиционных проектов и их рисков.....	69
2.3 Обоснованность и своевременность совершенствования методов оценки эффективности и рисков инвестиционных проектов.....	89
ГЛАВА 3 СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ...	103
3.1 Перспективы включения в методику оценки инвестиционных проектов метода реальных опционов ....	103
3.2 Модель управления риском проекта с использованием реальных опционов и уточненный алгоритм оценки инвестиционного проекта.....	116
3.3 Совершенствование управления банковскими рисками инвестиционных проектов .....	124
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	139
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	142
Приложение А .....	158
Приложение Б.....	160
Приложение В .....	162
Приложение Г.....	164
Приложение Д.....	174
Приложение Е .....	175

## ВВЕДЕНИЕ

*Актуальность темы исследования.* Экономический рост и эффективное развитие организаций во многом обеспечиваются доступным и полноценным финансированием инвестиционных проектов. В сложных экономических и политических условиях, характерных как для национальных экономик, так и для международных отношений, методы оценки эффективности инвестиционных проектов и управления рисками, формируемых и реализуемых в них, приобретают особое значение.

В «Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года»<sup>1</sup> одной из основных угроз экономической безопасности является недостаточный объем инвестиций в реальный сектор экономики, обусловленный неблагоприятным инвестиционным климатом. Решение данной проблемы предполагает формирование устойчивой национальной финансовой системы на основе развития финансовых инструментов для оценки инвестиционных проектов и совершенствование методов управления рисками.

В результате анализа российского опыта финансирования инвестиционных проектов выявлено, что количество анонсированных проектов намного больше, чем количество реально реализованных. Сравнивая с европейским и среднемировым значениями по данным Томсон Ройтерс, можно сделать вывод, что в России отношение реализованных проектов с получением банковского финансирования к анонсированным за период 2012-2017 гг. составляет 6,5%, а в мире и Европе эти

---

<sup>1</sup> Указ Президента Российской Федерации от 13.05.2017 №208 «О стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» [Электронный ресурс] // СПС КонсультантПлюс. – 2017. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_216629/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216629/) (дата обращения 15.11.2017)

показатели равны 18% и 30%, соответственно<sup>2</sup>. Это свидетельствует о том, что в России существует значительное количество инвестиционных проектов, но в связи с нестабильностью экономики, данные проекты не реализуются.

Главной проблемой для банка, препятствующей финансированию инвестиционных проектов, являются большие риски, которые несет банк. Классические схемы финансирования инвестиционных проектов, при которых банки принимают на себя все риски по реализации этих проектов, как правило, не соответствуют высоким стандартам банковского риск-менеджмента. Они не обеспечивают эффективное управление финансовыми ресурсами, объективную оценку стоимости инвестиционных проектов.

Это предопределило необходимость поиска новых подходов к снижению рисков для банков и их контрагентов, чтобы обеспечить потребность в финансовых ресурсах промышленных предприятий для реализации инвестиционного проекта. Функционирование банков в условиях неопределенности на всех стадиях реализации инвестиционных проектов обуславливает востребованность таких гибких инструментов управления финансовыми потоками и оценки банковских инвестиционных проектов, как реальные опционы.

Актуальность темы диссертационной работы обусловлена необходимостью:

- оценки действующей системы рисков в сфере банковского инвестиционного проектирования;
- методологического обоснования оценки инвестиционных проектов на основе реальных опционов;

---

<sup>2</sup> Thomson Reuters, Анализ инвестиционно-банковской деятельности в России <http://thomsonreuters.ru/2016/10/analiz-investicionno-bankovskoj-deyatelnosti-v-rossii-za-pervye-devyat-mesyacev-2016/> (дата обращения: 29.05.2017)

– разработки практических рекомендаций по применению реального опциона в банках с учетом специфики их деятельности.

***Степень научной разработки темы исследования.*** Проблемы инвестиционной деятельности коммерческого банка по управлению активами и его риск-менеджмента поднимались в работах таких ученых, как Балдин К.В., Валенцева Н.И., Василишэн Э.Н., Галанов В.А., Дворецкая А.Е., Зубов С.А., Костерина Т.М., Лещинская А.Ф., Ляльков М. И., Масленченков Ю.С., Наточеева Н.Н., Панова Г.С., Ротаенко А.Г., Ровенский Ю.А., Русанов Ю.Ю., Севрук В.Т., Семенкова Е. В., Слепов В.А., Таваенев А.М., Хандруев А.А., Черных С.И., Ширинская Е.Б., Федюнин А.С., Фошкин А.Е., а также в трудах зарубежных экономистов – Бакстера Н., Доллана Э.Дж., Кемпбэлла К.Д., Кемпбелла Р.Дж., Лужнова Л.А., Марковитца Г., Миллера Р.Л., Модильяни Ф., Роуза П.С., Синки Дж.Ф., Эдвардса Б., Элби Р. и других.

Оценка реальных опционов исследовалась в работах таких зарубежных экономистов, как Ф. Блэк, М. Шоулз, Р. Мертон, С. Майерс, К. Кестер, Дж. Мун. Исследованию оценки инвестиционных проектов на основе реальных опционов в России посвящены работы Абрамова Г.Ф., Булгакова Л.Г., Гришина С.А., Гусева А.А., Лимитовского М.А. и других.

Несмотря на высокую оценку результатов вышеназванных работ, недостаточно исследованными остаются методы оценки инвестиционных проектов в процессе реализации риск-менеджмента в банках.

Актуальность и недостаточная научная разработанность вопросов, связанных с методами оценки инвестиционного проекта в рамках инструментария банковского риск-менеджмента, предопределили выбор темы диссертационного исследования, его цель и основные задачи.

***Целью диссертационного исследования*** является развитие инструментария банковского риск-менеджмента, включающего оценку инвестиционного проекта

методом реальных опционов и способствующего повышению эффективности управления банковскими активами, увеличению инвестиционного дохода и минимизации потерь.

Для достижения поставленной цели в работе решались следующие *задачи*:

- разработать новый подход к содержанию понятий «инвестиционная деятельность банка» и «реальный опцион» применительно к тематике работы;
- теоретически обосновать применение реальных опционов в методиках и инструментах управления банковскими рисками;
- ранжировать методы оценки инвестиционных проектов по достоверности уровней выявляемых рисков на примере российских и монгольских банков;
- разработать модель оценки эффективности банковского риск-менеджмента на основе сравнения результатов её расчета без применения и с применением метода реальных опционов;
- оптимизировать метод оценки реального опциона на базе актуализации формулы Блэка-Шоулза;
- разработать алгоритм оценки эффективности и рискованности инвестиционного проекта на основе метода реальных опционов.

*Объектом диссертационного исследования* является развитие методов оценки инвестиционных проектов в банковском риск-менеджменте.

*Предметом диссертационного исследования* является система экономических отношений, возникающих в процессе оценки и управления инвестиционным проектом в коммерческом банке.

*Область исследования* соответствует п. 10.4. «Проблемы обеспечения сбалансированной банковской политики в области инвестиций, кредитования и формирования банковских пассивов по всему вектору источников и резервов», п. 10.8 «Инвестиционная политика банка», п. 10.12. «Совершенствование системы управления рисками российских банков», п. 10. 14. «Разработка способов оценки

портфеля активов российских банков и направлений оптимизации портфеля» Паспорта ВАК Минобрнауки РФ по специальности 08.00.10 – «Финансы, денежное обращение и кредит».

*Теоретическую основу исследования* составили концептуальные положения научных трудов российских и зарубежных ученых в области теории и практики инвестиционной деятельности и банковского риск-менеджмента, оценки эффективности инвестиционного проекта, а также экономические разработки по организации применения метода реальных опционов при оценке инвестиционных проектов.

*Методологическая база исследования* основана на принципах диалектического подхода. В диссертации применялись общие и частные научные методы исследования: наблюдение, сбор фактов, метод аналогии, метод сравнения, логического обобщения, анализа и синтеза, системный подход, методы статистического, графического и факторного анализа. Программно-технический комплекс, используемый при проведении расчетов, приведенных в диссертационном исследовании, реализован с использованием компьютерных программ Microsoft Excel и Eviews 9.0.

*Информационную базу исследования составляют:*

- статистические и аналитические данные Министерств финансов Российской Федерации и Монголии, Центральных банков Российской Федерации и Монголии, Росстата, Государственной статистической службы Монголии за период 2008-2017 годы;
- научные монографии, статьи в научных журналах по исследуемой теме;
- электронные источники информации;
- собственные расчеты автора.

*Научная новизна диссертации* заключается в разработке рекомендаций по применению в банковском риск-менеджменте перспективных методов оценки инвестиционных проектов.

Наиболее существенные результаты, определяющие научную новизну исследования, полученные лично автором и выносимые на защиту, заключаются в следующем:

– определен категориальный аппарат исследования в части авторской трактовки содержания понятий «инвестиционная деятельность банка» как действия банка, направленные на реализацию инвестиционных программ и проектов с целью максимизации дохода, а также «реальный опцион» как финансовый инструмент, дающий его владельцу право и возможность эффективно управлять инвестиционным проектом, позволяющий всесторонне исследовать возможности развития риск-менеджмента в инвестиционной банковской деятельности;

– теоретически обоснована целесообразность оценки банковских инвестиционных проектов методом реальных опционов, обеспечивающая повышение эффективности управления банковскими рисками на всех этапах реализации проекта;

– предложен подход к определению степени вероятности возникновения и реализации рисков при финансировании банковских инвестиционных проектов на основе стресс-тестирования, дающий возможность оценить уровень эффективности управления рисками в рамках действующих схем банковского инвестирования проектов;

– разработана модель оценки эффективности банковского риск-менеджмента с учетом введения в нее параметров риска, что обоснует востребованность применения метода реальных опционов в системе инструментов банковского риск-менеджмента;



– развит метод оценки реальных опционов на основе включения в формулу Блэка-Шоулза множителя планируемых дивидендов для управления банковскими рисками при кредитовании инвестиционных проектов;

– разработан алгоритм оценки эффективности банковских инвестиционных проектов методом реальных опционов, обеспечивающий вариативность их выбора с учетом рисков.

***Теоретическая значимость полученных научных результатов*** заключается в развитии теории и методики оценки инвестиционного проекта. Наиболее значимые теоретические результаты исследования заключаются в применении реального опциона для оценки инвестиционных проектов в банке, определении эффективности банковского риск-менеджмента, а также в практических рекомендациях, которые позволят повысить гибкость управленческих решений в процессе проведения инвестиционной деятельности банка.

***Практическая значимость результатов исследования.*** Разработанные в ходе исследования научные и практические выводы и рекомендации по оценке банком инвестиционного проекта дают возможность улучшения использования им своих ресурсов, а также позволяют снизить риски при кредитовании инвестиционных проектов.

Результаты диссертационного исследования могут быть использованы в практической деятельности банков при создании структурированного инструментария банковского риск-менеджмента, в частности для оценки эффективности инвестиционного проекта, кредитуемого банком.

***Апробация результатов диссертационного исследования.*** Методические подходы к инвестированию проектов с привлечением средств банков, а также рекомендации по применению метода реальных опционов в целях управления рисками внедрены в ООО «Межрегиональный центр экологического аудита и консалтинга» при выполнении НИР в Республике Саха (Якутия) по обоснованию

инвестиционных проектов в Арктической зоне Российской Федерации, связанных с разработкой месторождений по добыче россыпных алмазов. Рекомендации по оценке инвестиционных проектов методом реальных опционов, а также по оценке эффективности риск-менеджмента банка внедрены в деятельность «Банка Торговли и Развития» Монголии. Результаты, полученные в ходе исследования, использованы в учебном процессе ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова» при преподавании дисциплин «Деньги, кредит, банки» и «Банковское дело».

Основные положения и результаты научного исследования обсуждены и одобрены на научных и научно-практических конференциях, в частности: на VI Международной конференции социальных наук, инжиниринга и энергетики (Удон-Тхани, Таиланд, 2014), на II Международной конференции о развитии в области бизнеса и экономики (Лос-Анджелес, США, 2015), на Международной конференции Бизнеса и Финансов (Гавайи, США), на XVI Международной межвузовской конференции «Виттевские чтения-2015» (Москва, 2015), на I Евразийском Конгрессе Зеленых Инноваций, iForest (Воронеж, 2015), на V Международной конференции «Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании» (Москва, 2015), на VI Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры «Управление проектами и программами» РЭУ имени Г. В. Плеханова (Москва, 2016), на Научной конференции по экономике и предпринимательству (Рига, 2016), на Международном форуме «Финансовые центры: Путешествие вокруг света» (Москва 2016), на VII Международном форуме риск-менеджмента (Улан-Батор, 2016), на VII Международной научно-практической конференции «Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании» (Москва, 2017).

**Публикации.** Основные положения и результаты диссертации опубликованы в 13 научных статьях общим объемом 9,5 п.л., в том числе 5 статей общим объемом 4,4 п.л в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве образования и науки Российской Федерации.

**Структура работы.** Соответствует реализации цели и задач исследования. Диссертация состоит из введения, обосновывающего актуальность и значимость данной работы, трех глав, заключения, отражающего основные выводы, полученные в ходе исследования, списка использованной литературы и приложений.

## **ГЛАВА 1 ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СТРУКТУРЕ УПРАВЛЕНИЯ БАНКОВСКИМИ АКТИВАМИ**

### **1.1 Проблемы терминологии в управлении банковскими активами в сфере инвестиционной деятельности**

Первые основы банковской деятельности зародились в средневековье, при этом пять веков назад были заложены принципы работы банковских организаций и их основная функция – кредитование. В эту эпоху кредитная функция представляла собой простейшее ростовщичество, и управление активами состояло в передаче денег на время какому-нибудь заемщику и получении их обратно с процентами.

Сейчас управление банковскими активами является составной частью банковского менеджмента, который представляет собой процесс изменения структуры баланса для обеспечения эффективности деятельности банка и достижения поставленных целей.

Цели, которые ставит перед собой банк при управлении активами, являются не едиными и не стабильными, а динамичными и множественными. То есть каждый банк устанавливает их по-своему и даже если банки ставят только две цели, то в каждом банке они ранжируются по-разному. Например, в качестве основной один банк выбирает такую цель как увеличение клиентской базы, а в качестве критерия другую – получение максимальной прибыли. А второй банк может сделать все наоборот. Поэтому нелогично формулировать цели управления активами одинаково для всех.

С нашей точки зрения цели, сформированные для управления активами, должны определяться целями управления банком в целом, включая и другие направления его деятельности, которые тесно взаимосвязаны между собой. Так,

например, активы являются банковским продуктом, для которого использовались ресурсы банка. Поэтому цели управления банковской деятельностью должны быть аналогичны целям управления банковскими активами. Как правило, эти цели связаны с ликвидностью, рентабельностью, надежностью банка.

В конце 1980-х гг. в США появился новый прикладной взгляд на управление банковской деятельностью под названием «управление активами и пассивами» (Assets and Liabilities Management), представляющий собой принятие решений по изменению структуры баланса, чтобы повысить доходность банковской деятельности при допустимом уровне риска.

Инвестиционная деятельность коммерческого банка наряду с его классическими операциями (кредитование и пр.) является важным источником формирования банковских активов. Она нацелена на формирование инвестиционного портфеля с целью получения как спекулятивного, так и инвестиционного дохода и включает финансовые вложения в ценные бумаги и паи организаций для совместной деятельности; инвестиции в различные проекты [2, С. 5].

В последнее время проблема инвестиций является одной из самых обсуждаемых и значимых в научно-практической сфере и играет важную роль в осуществлении эффективного общественного воспроизводства. Существуют многочисленные определения понятия «инвестиции». Само слово «инвестиции» образовано от латинского «*invest*», что означает вкладывать и рассматривается как вложение капитала с целью его увеличения в будущем. Однако данное определение является слишком широким, что требует дальнейших уточнений [14, С. 135].

В современной экономической литературе существуют разные подходы к определению понятия инвестиций, что отражает неоднозначность понимания их экономической сущности. Это связано как с экономической эволюцией, так и со спецификой форм и методов хозяйствования на конкретных этапах историко-

экономического развития. Осмысление экономической сущности категории «инвестиции» требует выяснения внутренних связей и зависимостей, т.к. имеются определенные методологические трудности [3, С. 6].

В российской экономической литературе сам термин «инвестиции» практически не употреблялся до 1980-х годов при анализе процессов социалистического воспроизводства. Он главным образом применялся по отношению к капиталистической экономике в переводных работах зарубежных авторов. Основополагающим в инвестиционной деятельности являлось понятие «капитальные вложения». Так, например, А. Г. Богатырев дает такое определение термину инвестиции: «это накопленная и использованная для потребления часть дохода за определенный период производственной деятельности и вновь вложенная в производство» [12, С. 31].

В XVI-XVII вв. в экономической теории инвестиции впервые упоминаются сторонниками меркантилистов Ж. Б. Кольбер, Д. Юм, Т. Манн, Дж. Ло, которые считали деньги основным источником инвестиций, а его объектом – торговлю. Однако в то время понятие «инвестиционная деятельность» не выделилось в самостоятельную категорию.

По мнению французского ученого Ж. Б. Кольбер необходимым условием развития промышленности и торговли служит низкая цена на хлеб, что будет способствовать развитию инвестиций [116, С. 55-57].

Так Т. Манн считал, что страна будет обогащаться путем торговли за счет превышения экспорта над импортом. Поэтому средством расширения торговли, а соответственно, и развития экономики считались инвестиции [127, С. 20-44].

Английские экономисты и философы Дж. Ло и Д. Юм утверждали, что деньги это условный знак расчета, который не имеет своей внутренней стоимости, но являются общим воплощением общественного богатства [132, С. 30-75; 129, С. 15-20]. И в качестве главной и важной особенности денежного обращения они

отмечали, что деньги постоянно стремятся к сохранению от обесценивания как сокровище, «выпадая» из обращения, или приумножаются путем инвестирования.

Таким образом, по нашему мнению, взгляды ученых течения меркантилистов по поводу инвестиционной деятельности сводятся к тому, что деньги порождают деньги за счет накопления капитала в сфере обращения.

Такие представители школы физиократов, как Ф. Кенэ и Ж. Тюрго, утверждали, что часть дохода, не использованная в земледелии и сельском хозяйстве, задействованы в инвестиционной деятельности. Так, Ф. Кенэ – автор «Экономической таблицы», вошедшей в историю как первый опыт макроэкономического анализа [136, С. 13-44], показал распределение нации на три социальные группы на основе валового годового продукта, созданного в сельском хозяйстве: производительные (фермеры и сельские наемные рабочие, которые заняты в сельском хозяйстве), масса бесплодных (люди, занимающейся в промышленности, включая купцов) и собственники (землевладельцы и король, получающие ренту). Таким образом, ученый главное внимание уделил развитию сельского хозяйства и не рассматривал промышленное производство как фактор увеличения национального дохода, поэтому считал нецелесообразным направлять ресурсы на инвестиции в отрасли промышленности.

Ж. Тюрго, в свою очередь, описал разницу между деньгами и капиталом, а также выделил прибыль как особый вид дохода в своем труде «Размышления о создании и распределении богатств» [139, С. 124-125]. В работе он утверждает, что составляющими дохода от капитала являются затраты на создание продуктов и прибыли на капитал, другими словами – это предпринимательский доход, заработная плата владельца капитала и земельная рента.

Одним из основных условий достижения экономического развития является финансирование инвестиций. С самого зарождения капиталистического производства была определена причинно-следственная связь между темпами

экономического роста и накоплением [9, С.48]. Меркантилисты, представители австрийской школы и неоклассики XIX – начала XX вв. считали, что накопление – это ключевой фактор для общественного развития и подчеркивали только его положительную роль.

Дж. М. Кейнс, в свою очередь, рассматривал накопление с точки зрения стимулирования спроса, т.к., по его мнению, инвестиции в одну определенную отрасль экономики могут привести к повышению спроса в разных других отраслях. Данный подход получил широкую известность как «мультипликатор» Кейнса [31, С.225-240]. Но он считал, что достичь экономического развития можно только с помощью увеличения эффективности использования имеющихся ресурсов, и по нашему мнению, такой подход является несколько упрощенным. К тому же Кейнс рассматривает как тождественные понятия «инвестиции» и «сбережения», а именно – это доход, не использованный на потребление в определенный период времени [131, С.56-84].

Научные исследования инвестиций проводились уже в первой половине XX в. В данной сфере широкую известность получил Дж. Уильямс, который разрабатывал модели оценки стоимости финансового актива. Данное направление исследовалось в первой половине 1950-х годов Г. Марковицем, который посвятил свои работы теории формирования инвестиционного портфеля. Однако на государственном уровне мы считаем, что понятия «инвестиции» и «сбережения» не должны быть равными, поскольку при увеличении совокупного реального дохода населения растет их спрос на потребление, но в меньшей степени, при этом доля сбережений в доходе увеличивается.

В результате исследований таких ученых, как Дж. Линтнер, Дж. Моссин и У. Шарп в 1960-е годы появилась модель для оценки доходности финансовых активов, которая связывала систематический риск с доходностью портфеля. В теории финансов данная модель признается одним из самых выдающихся научных



достижений. Далее предлагались альтернативные модели по CAPM теории - модели оценки финансовых активов, используемые для определения требуемого уровня доходности актива.

В 1950-е годы также исследовались вопросы структуры капитала и стоимости источников финансирования, кроме того варианты по развитию инвестиционной политики. Так, под инвестиционной политикой понимаются, с одной стороны, инвестиции в финансовые активы, а с другой – инвестиции в долгосрочные нефинансовые активы. К первому относятся фундаментальные труды Александера, Бейли и Шарпа [88, С.21]. В отношении второго варианта впервые в России вышел учебник по финансовому менеджменту Ю. Бригхэма и Л. Гапенски, который включил в себя главы по принятию финансовых решений долгосрочного характера [16, С.132].

Если рассмотреть определение инвестиций в экономическом словаре, то, на наш взгляд, в нем дана односторонняя характеристика понятия инвестиций: инвестиции – это совокупность расхода в виде долгосрочных вложений капитала в промышленность, сельское хозяйство, транспорт и другие отрасли хозяйства [14, С.35]. В данном определении не делается акцент на получение прибыли, социального или иного эффектов.

Сегодня развитие мировой экономики, которое характеризуется глобализацией, научно-техническим развитием, усилением роли экологических факторов окружающей среды и особым использованием человеческого капитала в части знаний, навыков и умений, требует развернутого определения понятий «инвестиции» и «инвестиционная деятельность».

В данном диссертационном исследовании под «инвестициями» понимаются отношения экономических субъектов, возникающие в процессе создания имущественных, финансовых, интеллектуальных, информационных и других ценностей, которые являясь ресурсами, необходимыми для непрерывного

существования производства, направляются в объекты предпринимательской, социальной деятельности, в результате чего формируется прибыль или достигается иной полезный доход.

«Инвестиционная деятельность» как авторское определение понятия – это действия субъекта по осуществлению инвестиций, которые направлены на реализацию инвестиционных программ и проектов с целью максимизации дохода, достижения финансовой устойчивости и платежеспособности, получения высокого уровня экономической и финансовой развитости общества с одновременной оптимизацией инвестиционных рисков.

Если рассмотреть понятие инвестиций в рамках банковского дела, то «инвестиции банка» представляют собой вложение как собственных, так и привлеченных денежных средств по своей инициативе на определенный срок для получения дохода в виде процентов или прибыли от участия в деятельности других организаций. При этом в узком смысле под инвестициями банков понимаются его вложения в ценные бумаги для получения дополнительного дохода и поддержания ликвидности баланса, что позволяет, в том числе диверсифицировать свой портфель активов.

В данном диссертационном исследовании понятия «инвестиционное посредничество» и «инвестиционная деятельность» в банке рассматриваются не как синонимы, а как понятия, дополняющие друг друга.

Инвестиционная банковская деятельность основана только на собственной инициативе самого банка. В то время как банк, выполняя функции посредника на рынке ценных бумаг при оказании брокерских и иных услуг, руководствуется мотивами клиентов, которые не имеют прямой связи с инвестиционным рынком и благодаря этим услугам банк может расширить клиентскую базу. Следует отметить, что доход, полученный в результате инвестиций должен быть достаточным для компенсации банку отказа от вложения финансовых ресурсов в другие инструменты

денежного рынка, а также для возмещения потерь от инфляции и вознаграждения банка за риски.

Одним из относительно новых и широко используемых методов организации инвестиций в проекты реального сектора экономики является проектное финансирование. Данное понятие имеет свою историю развития. Некоторые ученые, как например D. Hitman, A. Stonehill, M. Moffett, J. Mills [124, С.211] исчисляют историю проектного финансирования столетиями. Проектное финансирование начиналось с организации бизнеса на международном рынке и создания таких компаний, как Голландская Ост-Индская и Британская Ост-Индская [29, С.30].

Другие специалисты относят развитие проектного финансирования к началу 1930-х гг., когда впервые подобный род финансирования использовался для разработки нефтяных месторождений в США. Финансирование осуществлялось по такой схеме: кредит, который выдавался под обеспечение разведанных запасов нефти, погашался доходом от их продаж.

Российские исследователи данного направления деятельности В.Ю. Катасонов и Д.С. Морозов полагают, что история проектного финансирования связана с «нефтяным бумом» 1970-х годов и исчисляется периодом менее четверти века. Схема финансирования, используемая в настоящее время, по их мнению, использовалась в 1970-е гг. в Европе в результате геологоразведки и начала крупномасштабного проекта по разработке нефтегазовых залежей в Северном море. Можно сказать, что современное проектное финансирование представляет собой такую производную банковскую операцию, как погашение кредита доходами от произведенной продукцией в результате реализации проекта.

На сегодняшний день проектное финансирование служит одним из широко используемых методов привлечения инвестиций в реальный сектор экономики в промышленно развитых, индустриальных и развивающихся странах, так как оно

является перспективой взаимодействия финансово-банковской сферы с реальным сектором экономики.

Единого толкования термина «проектное финансирование» в российской и зарубежной литературе с учетом современных экономических и информационных реалий нет.

В научной, деловой, финансовой и правовой литературе можно встретить множество разнообразных определений термина «проектное финансирование». Так российские ученые В.И. Шенаев и Б.С. Ирниязов дают следующее определение: «Проектное финансирование – это кредитование, обеспеченное экономической и технической жизнеспособностью отдельно взятого проекта, от реализации которого ожидается достаточный приток денег для обслуживания и выплаты долга и где имеет место приемлемое распределение рисков между его участниками» [89, С.73]. Таким образом, В.И. Шенаев и Б.С. Ирниязов полагают, что под проектным финансированием преимущественно понимается банковское кредитование как с полным регрессом на заемщика, так и без него, что в настоящее время, когда существуют различные инвестиционные фонды для финансирования проектов, не является единственным и, по нашему мнению, данное определение является односторонним.

Г.Д. Винтер считает, что «проектное финансирование – это финансирование разработки или использования права, природного ресурса или иного актива, при котором основная часть финансирования не будет предоставлена за счет какой-либо формы акционерного капитала и будет возвращена главным образом из доходов, произведенных рассматриваемым проектом» [143, С.405].

Автор одного из самых популярных трудов, опубликованных издательским домом «Euromoney» - трактата «проектное финансирование», П. К. Невитт давал следующее определение термина «проектное финансирование»: «финансирование отдельной хозяйственной единицы, при котором кредитор готов на начальном этапе

рассматривать финансовые потоки и доходы этой хозяйственной единицы как источник формирования фондов, из которых будет производиться погашение займа, и активы этой хозяйственной единицы как дополнительное обеспечение по займу» [136, С.63-79]. В данном определении, как мы считаем, не хватает уточнения того факта, что при проектном финансировании финансируется не сам хозяйственный субъект, а проект, реализованный им для улучшения своего финансового состояния, увеличения доли на рынке и расширения круга его деятельности.

В российском законодательстве отсутствует определения термина «проектное финансирование», вместо него более широко используется термин «инвестиционный проект» как «обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений, в том числе необходимая проектная документация, разработанная в соответствии с законодательством Российской Федерации, а также описание практических действий по осуществлению инвестиций (бизнес-план)» [3, С.2].

Принимая во внимание все вышеперечисленные определения, сделана попытка дать авторское определение, которое отражает практику применения проектного финансирования в российских коммерческих банках, а именно: банковское проектное финансирование – это экономические отношения банка с инициатором проекта, которые складываются в процессе предоставления долгосрочного целевого кредита для реализации проекта по созданию или приобретению активов, которые необходимы при расширении основной деятельности или освоении новых направлений. В данном случае принимает на себя риски банк, и главным источником возврата вложенного капитала и получения прибыли являются те доходы, которые будут генерироваться проектом в будущем. Реальным обеспечением кредита служат активы, которые создаются при реализации проекта и передаются в залог после их юридического оформления.

Таким образом, в сфере инвестиционной деятельности банка управление банковскими активами является важной частью банковского менеджмента, а кредитование инвестиционных проектов – одно из прибыльных направлений в управлении активами.

## **1.2 Виды, параметры и классификации инвестиций как компонент внутренней банковской политики**

Участие банков в инвестиционном процессе и необходимость его активизации вытекает из взаимозависимости успешного развития экономики в целом и ее банковской системы. С одной стороны, коммерческим банкам предпочтительна стабильная экономическая среда, которая является необходимым условием деятельности банков, а с другой – стабильность самой экономики во многом зависит от устойчивости банковской системы, ее эластичного и эффективного функционирования. К тому же банк как коммерческая организация ориентирована на максимизацию своей прибыли при определенном уровне риска, а участие банков в инвестировании экономики осуществляется только при благоприятных условиях.

Основными направлениями участия банков в инвестиционном процессе в общем виде являются [57, С.42]:

- привлечение средств с инвестиционной целью;
- инвестиционный характер предоставляемого кредита;
- вложение в ценные бумаги за счет средств банка или по поручению клиента.

Эти направления тесно взаимосвязаны друг с другом. Привлекая денежные средства, как например сбережения населения, коммерческие банки формируют свою ресурсную базу для дальнейшего ее использования в создании его кредитных и

инвестиционных портфелей, способствуя возможности проведения инвестиционной деятельности.

Экономическое содержание банковских инвестиций можно рассматривать с двух сторон: либо банк выступает как экономический субъект в микроэкономическом аспекте, либо он является финансовым посредником в макроэкономике. В первом случае банк вкладывает свои ресурсы, выступая в качестве инвестора с целью создания или приобретения реальных активов, кроме того он покупает финансовые активы для извлечения прямых и косвенных доходов. Во втором случае банк способствует реализации и активизации других хозяйствующих субъектов в рамках своей инвестиционной деятельности, а значит – он удовлетворяет инвестиционные потребности экономики. В итоге именно банки трансформируют накопления и сбережения в инвестиционные ресурсы.

Обоснованная классификация инвестиций дает возможность учета и анализа степени их использования, а также способствует принятию соответствующих решений на макро- и микроуровне.

Классификацию инвестиций различные авторы проводят по-своему [59, С.8-16; 108, С.28-37]. В таблице 1.1 приведены примеры классификаций видов инвестиций, расположенные по выделенным автором критериям.

Таблица 1.1 – Классификации инвестиций по различным критериям

Критерии классификации	Виды инвестиций
Объект вложений	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ инвестиции в объекты реального капитала (капитальные вложения);</li> <li>▪ финансовые вложения (в инвестиционные проекты);</li> <li>▪ нефинансовые вложения (в социальную ответственность банка);</li> <li>▪ вложения в человеческий капитал (обучение персонала банка).</li> </ul>

## Продолжение таблицы 1.1

Уровень доходности	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ недоходные (в некоммерческие проекты с социальной или экологической целью);</li> <li>▪ низкодоходные (доходность составляет меньше рыночной);</li> <li>▪ среднедоходные (достигают рыночный уровень доходности);</li> <li>▪ высокодоходные (доходность составляет выше среднерыночной).</li> </ul>
Уровень риска	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ безрисковые вложения (в государственные облигации);</li> <li>▪ вложения низкого уровня риска (в краткосрочные ценные бумаги);</li> <li>▪ вложения среднего уровня риска (в краткосрочные проекты со сроком реализации меньше 1-го года);</li> <li>▪ вложения высокого уровня риска (в крупные инвестиционные проекты).</li> </ul>
Степень надежности	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ достаточно надежные инвестиции (соответствующие допустимому уровню риска);</li> <li>▪ рискованные инвестиции (вложения в сферы исследований и новых разработок).</li> </ul>
Характер участия в инвестиционном процессе	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ прямые инвестиции (инвестор прямо участвует во вложении своих средств, например, банк сам покупает ценные бумаги по своей инициативе);</li> <li>▪ косвенные инвестиции (через финансового посредника, например, банк покупает ценные бумаги по инициативе клиента, выступая при этом посредником).</li> </ul>
Характер использования капитала	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ первичные инвестиции;</li> <li>▪ реинвестиции (в результате реализации первичных инвестиций высвобождается капитал для вторичного использования в инвестировании);</li> <li>▪ дезинвестиции (за счет высвобождения капитала в результате прошлых инвестиций).</li> </ul>
Привлечение капитала по региональному принципу	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ национальные (инвестиционный капитал банков-резидентов данной страны);</li> <li>▪ иностранные (инвестиционный капитал нерезидентов).</li> </ul>
Период осуществления	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ краткосрочные (до 1-го года); среднесрочные (от 1-го до 3-х лет); долгосрочные (от 3-х и более лет).</li> </ul>

Источник: разработано автором.



Главный экономический интерес банков, вытекающий из сущности коммерческой организации, состоит в обеспечении прибыльности банковских операций, соблюдая при этом их ликвидность и надежность. В основном банки работают с привлеченными и заемными ресурсами, а не с собственными, поэтому вкладывать средства своих клиентов в крупные инвестиционные проекты, которые не всегда могут быть обеспечены необходимыми гарантиями, довольно рискованно. В связи с этим коммерческие банки обязаны иметь четко отработанные и формально закреплённые меры по организации и управлению инвестиционной деятельностью. Другими словами, необходимы разработка и реализация обоснованной инвестиционной политики.

Коммерческие банки всегда должны руководствоваться реальными оценками таких понятий, как риск, эффективность экономики, финансовая привлекательность проектов, сочетание долго-, средне- и краткосрочных вложений при выработке своей инвестиционной политики. Кроме того, сама система инвестирования представляет собой намного больше, чем внутреннее дело банка [13, С. 51].

Инвестиционная политика коммерческих банков представляет собой формирование системы целей инвестиционной деятельности и разработки эффективных способов их достижения. То есть – это комплекс мероприятий по организации инвестиционной деятельности, который направлен на обеспечение необходимых структур и объемов инвестиционных активов, повышение их рентабельности при допустимом уровне риска.

В рамках инвестиционной политики банка, по нашему мнению, банк ставит различные специфические цели, кроме общей цели увеличения дохода при определенном уровне риска. Такими специфическими целями инвестиционной деятельности банка являются [65, С. 215]:

- обеспечить сохранность банковских ресурсов;

- диверсифицировать инвестиционные вложения для уменьшения общего риска банка и повышения его финансовой устойчивости;
- расширять ресурсную базу;
- расширять сферы влияния банка путем проникновения в новые рынки;
- поддерживать ликвидность;
- минимизировать доли тех активов, которые не приносят дохода;
- увеличить круг клиентов и усилить воздействие на их деятельность, участвуя в их инвестиционных проектах, приобретая их ценные бумаги, паи и доли участия в их капиталах.

Существует ряд направлений инвестиционной политики, которые соответствуют критериям оптимальной реализации поставленных стратегических целей и источникам финансирования инвестиций. К ним отнесем инвестиции для получения:

- дохода в виде дивидендов, процентов, а также роста прибыли;
- как текущего дохода, так и роста капитала;
- дохода в результате повышения рыночной стоимости инвестируемых активов.

Вышеуказанные направления предполагают определение объектов инвестирования, источников получения дохода, разработку подходов к анализу инвестиций и выявлению уровня допустимого риска.

Понятия «инвестирование» и «инвестиционное кредитование» не имеют однозначного значения и широко используются в разных секторах экономики, включая банковский. Так, банковское кредитование – это предоставление денежных средств при условии, что заемщик их вернет в заранее установленный срок с оговоренной в договоре выплатой процентных платежей за использование данных средств. Однако следует различать понятия «инвестиционное кредитование» и «инвестиции». В первом случае – это вид банковского кредитования, а во втором –

вложение средств носит более широкий характер. Прежде чем рассматривать подробно инвестиционное кредитование, в таблице 1.2 приведем главные отличия инвестиций от инвестиционного кредитования.

Таблица 1.2 – Сравнительный анализ понятий «инвестиции» и «инвестиционное кредитование»

Признак сравнения	Инвестиции	Инвестиционное кредитование
Эмитент	Не только банки, но и любые коммерческие организации	Только кредитные организации, банки
Условие залога	Не обязателен	Обязателен
Условие возврата	Денежные доходы от инвестируемого объекта	Процентные платежи в определенные сроки
Оплата за использование денежных средств	Нет	Да (в виде процентных платежей)
Участие в доходах (прибыли), полученных от инвестируемого бизнеса	Да, инвестор претендует на такой доход	Нет, банк на это не рассчитывает
Риски бизнеса	Инвестор несет риски и выгоды вместе с бизнесом	Не несет риски бизнеса, есть риск невозврата кредита в установленное время
Порядок погашения обязательств в случае банкротства бизнеса	В последнюю очередь перед инвесторами	В последнюю очередь перед кредитором после уплаты налогов, заработной платы

*Источник:* составлено автором.

Так, инвестиционное кредитование – это особый вид банковского кредитования, который предназначен для приобретения основных средств,

расширения производства, реконструкции, модернизации. Данным банковским продуктом могут воспользоваться юридические лица, предприниматели, имеющие собственный проект. Срок предоставления данного кредита обычно ранжируется от 3 до 7 лет, а при участии государственной программы может быть и до 10 лет.

Следует учитывать, что под инвестиционным проектом в банке понимается комплекс действий, который носит экономический характер и выражает финансовые отношения, так как в результате реализации инвестиционного проекта, как правило, увеличивается стоимость имущества, формируются денежные потоки и происходит перераспределение средств. Инвестиции в проект – это взаимосвязанные мероприятия, которые предполагают вложение определенного объема денежных средств в течение запланированного срока для получения дохода в будущем. Кроме того, реализация инвестиционного проекта предполагает постановку цели, осуществление планирования, управления и проведение анализа.

В соответствии с законом инвестиционный проект представляет собой комплект документов, который содержит формулировку целей деятельности и комплекс действий для ее достижения [3, С.9]. С одной стороны, это обоснование объема, сроков и экономической целесообразности осуществления инвестиций, разработанное на основе законодательных нормативов. С другой стороны, это бизнес-план в виде практических действий по осуществлению инвестиций.

Инвестиционные проекты, которые финансируются коммерческими банками, различаются по:

- масштабам: глобальные, крупномасштабные, региональные, городские, локальные и отраслевые;
- содержанию: проекты расширения или развития, проекты внедрения совершенно нового продукта и проекты реабилитации;
- срокам реализации: долгосрочные и краткосрочные.

Роль банка состоит в том, что он предоставляет кредиты для вложений на осуществление инвестиционного проекта и получает определенный доход от прибыли, полученной в ходе его реализации. Жизненный цикл проекта или период его реализации определяется денежным потоком, который формируется в период от первоначальных инвестиций до последнего поступления денежных средств, покрывающих инвестиционные вложения. Первоначальные инвестиции являются отрицательной величиной дохода, а последующие притоки денежных средств являются положительной.

Разнообразные инвестиционные проекты, их участники и длительный срок реализации порождают различные риски, которые рассматриваются в следующей части первой главы, где предлагается новый инструмент решения проблем, возникающих в процессе реализации инвестиционного проекта.

### **1.3 Банковские риски, реализуемые в инвестиционных проектах, и основы управления ими. Метод реальных опционов**

Любая деятельность банка (в том числе касающаяся проведения инвестиций) определяется множеством внешних и внутренних факторов. При этом менеджеры банка не всегда могут их предсказать. Таким образом, неопределенность выступает источником риска [18, С.43]. К тому же эта неопределенность может сдерживать процесс реализации проекта, т.к. в данном случае изменяются запланированные заранее параметры (повышение стоимости проекта, задержка срока реализации и другие).

Изучив ряд зарубежных и российских работ, выделим два главных подхода экономической теории к определению понятия «риск»: классический и неоклассический.

Классической теории риска придерживались такие ученые, как Дж. Милль, И.А. Бланк, Н.У. Сениор, Ю.Н. Воропаев, Н.Э. Соколинская, Н.Г. Чумаченко, и риск ими определялся как математическое ожидание потерь, которые станут следствием выбранного решения. Таким образом, риск – это ущерб, который является результатом определенного решения.

Так, представители неоклассической теории Л.Дж. Гитман, О. Ланге, Ф. Найт, А. Маршалл, М.Д. Джонк, А. Пигу, С.В. Кузьменко, Ю.Д. Костин, М.И. Баканов, В.А. Чернов придерживались такого определения риска – это возможность отклонения уровня фактического инвестиционного дохода от ожидаемого. К тому же, чем шире шкала возможных доходов, тем выше риск, и наоборот.

Мы будем придерживаться неоклассического подхода к определению риска, т.к., на наш взгляд, он является более современным.

Ф. Найт утверждал, что с учетом вероятности наступления определенных ситуаций неопределенность выражается «риском» [53, С.45-51] О. Ланге, в свою очередь, отмечал, что в случае невозможности проведения вероятностных расчетов используется термин «неопределенность» [41, С.38-40].

По нашему мнению, неопределенностью называется неточное или неполное представление о различных событиях в будущем, причиной которого является недостаточность информации о процессе и результате данного события. И эта неопределенность, которая связана с вероятностью возникновения неблагоприятных последствий в процессе реализации решения, характеризуется риском.

Так, Ю.Ю. Русанов дал более точное определение риска, с которым мы согласны: «риск – это порождаемые неопределенностью проявления агрессивных факторов внешних и внутренних сред возможность отклонения реального

протекания, управляемого (наблюдаемого) процесса от предполагаемого сценария и в итоге от ожидаемого результата (цели)» [67, С.353-370].

Для организации инвестирования в проект важное значение имеет отбор проектов на основе анализа рисков, привлекая при этом всех участников проекта во главе с финансирующим банком.

Отметим, что в последние годы приобрела широкую актуальность проблема практического управления рисками в инвестиционном проекте при этом рост исследований и запросов бизнеса по этой теме свидетельствуют об этом. Тем не менее, в сфере инвестиционной банковской деятельности актуальным вопросом остается проблема управления рисками инвестиционных проектов. Кроме того, у банков есть возможность воздействовать на инвестируемый проект гораздо меньше, чем у предприятий, реализующих данный проект. Поэтому большинство банков финансируют инвестиционные проекты реального сектора под залог легко изымаемых или ликвидных активов.

Банк ставит перед собой главную цель – увеличить вероятность успешной реализации проекта посредством последовательных действий по управлению их рисками путем снижения степени их проявления до приемлемого уровня на протяжении всего жизненного цикла, который в итоге способствует сохранению устойчивости инвестиционного проекта в неблагоприятных экономических условиях. Таким образом, появляется необходимость определить сущность основных рисков, т.е. выявить источники их проявления, величину потерь, вероятность наступления и уровень воздействия на реализацию инвестиционного проекта. Кроме того, необходимо выбрать наиболее эффективный метод снижения степени воздействия риска до допустимого уровня и выполнить комплекс последовательных действий, направленных на управление рисками.

По нашему мнению, риск инвестиционного проекта – это возможность наступления непредвиденных событий или нарушение хода их развития, которая

влечет за собой убытки и потери участникам инвестиционного проекта как в количественном, так и в качественном выражении в связи с принятием инвестиционного решения в условиях наступления неопределенности.

Процесс управления риском представляем в последовательности осуществления действий, которые изображены на рисунке 1.1.

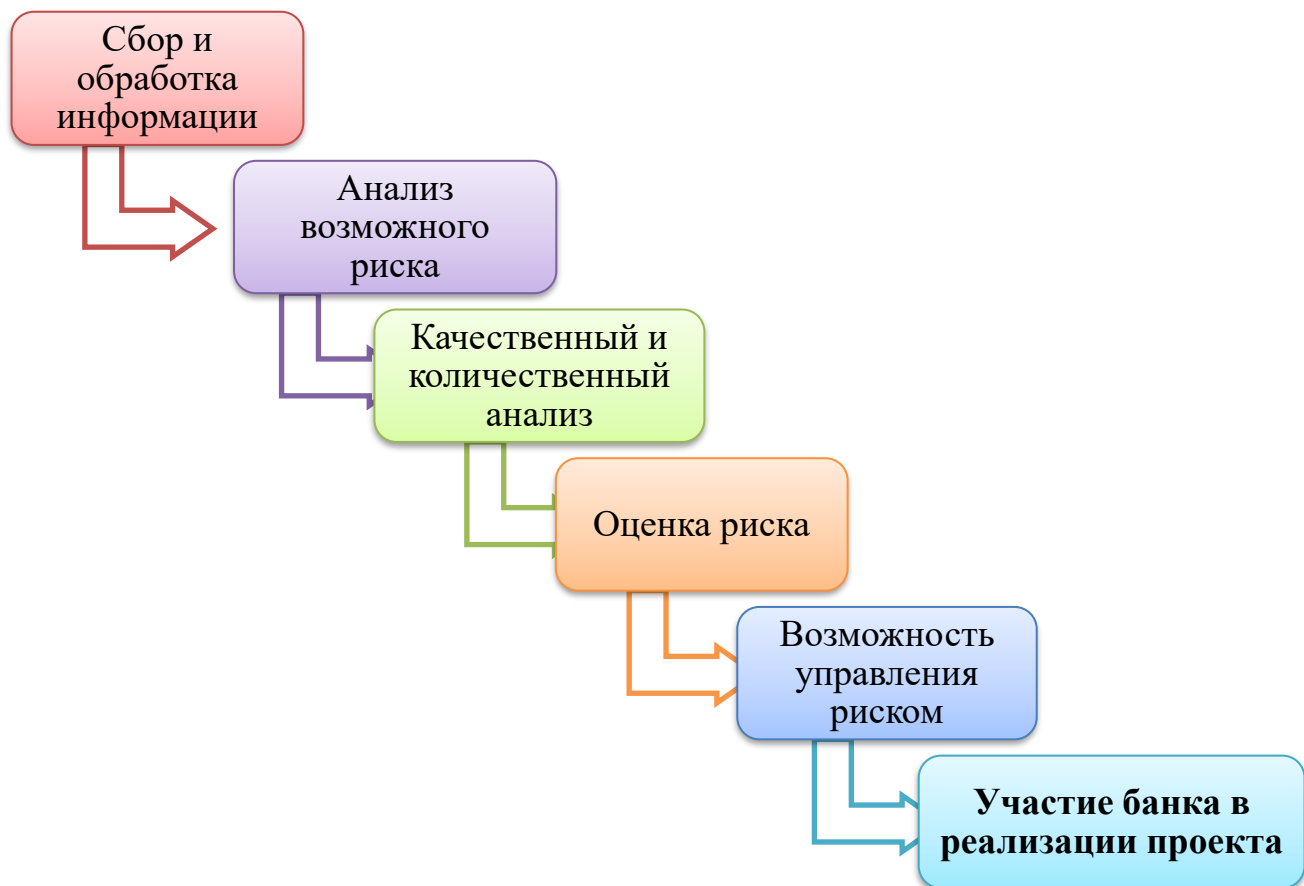


Рисунок 1.1 – Процесс управления риском инвестиционного проекта в банке

*Источник:* разработано автором.

Управление рисками в системе банковского кредитования инвестиционных проектов предусматривает определенные этапы, на каждом из которых выполняются



задачи и функции, формирующие при этом методологию управления рисками, что отражено в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Методы управления рисками при выдаче инвестиционного кредита банком

Название этапа		Методы		Производные инструменты
Идентификация риска	→	Методы идентификации	→	Карта рисков
Оценка последствий наступления риска	→	Методы оценки риска	→	Анализ, прогнозы
Выбор стратегии управления	→	Методы управления рисковой позицией	→	Лимиты, резервы, нормативы
Контроллинг	→	Методы контроллинга	→	Штрафы, санкции

*Источник:* разработано автором по данным [24, С.141].

Для инвестиционного кредитования характерны такие риски, как кредитный, финансовый и риск потери ликвидности. Таким образом, риски, характерные для банковской деятельности, необходимо учитывать при управлении риском инвестиционного проекта. Так, мы согласны с классификацией риска в банках и кредитных организациях, указанной в монографии Русанова Ю.Ю. «Теория и практика банковского риск-менеджмента», которая приведена в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Виды рисков, характерные для банков и кредитных организаций, классифицированные по ряду признаков

Классификационный признак	Виды рисков
По видам операций кредитного учреждения	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ кредитные риски;</li> <li>▪ депозитные риски;</li> <li>▪ риски расчетов и платежей;</li> <li>▪ эмиссионные риски;</li> <li>▪ <b>инвестиционные риски;</b></li> <li>▪ риски валютно-обменных операций;</li> <li>▪ гарантийные риски;</li> <li>▪ документарные риски;</li> <li>▪ сберегательные риски;</li> <li>▪ трастовые риски;</li> <li>▪ консалтинговые риски;</li> </ul>
По инструментам и объектам банковской деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ валютные риски;</li> <li>▪ риски по операциям с ценными бумагами;</li> <li>▪ неденежные банковские риски;</li> <li>▪ риски операций с драгоценными металлами;</li> <li>▪ риски имиджевых активов;</li> <li>▪ риски безопасности и функциональности помещений и оборудования</li> </ul>
По влиянию на базовые параметры деятельности коммерческих банков	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ риски ликвидности;</li> <li>▪ риски капитала;</li> <li>▪ риски качества активов;</li> <li>▪ риски доходов, прибыли, процентной маржи;</li> <li>▪ риски потери и обесценения активов;</li> <li>▪ риски упущенной выгоды</li> </ul>
По отношению к внешней и внутренней среде	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ риски факторов внешней среды;</li> <li>▪ риски факторов внутренней среды</li> </ul>
По факторам внутренней среды	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ценовые риски;</li> <li>▪ риски персонала;</li> <li>▪ риски банковской политики;</li> <li>▪ риски качества менеджмента</li> </ul>
По подверженности к управленческим воздействиям	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ управляемые риски;</li> <li>▪ риски ограниченной управляемости;</li> <li>▪ неуправляемые риски</li> </ul>

*Продолжение таблицы 1.4*

По характеру проявления	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ чистые риски;</li> <li>▪ спекулятивные риски</li> </ul>
По типу управленческого воздействия	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ передаваемые риски;</li> <li>▪ нейтрализуемые риски;</li> <li>▪ компенсируемые риски;</li> <li>▪ минимизируемые риски;</li> <li>▪ диверсифицируемые риски</li> </ul>
По информационной обеспеченности	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ открытые риски;</li> <li>▪ частично открытые риски;</li> <li>▪ скрытые риски</li> </ul>
По методической взаимосвязанности	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ частные риски;</li> <li>▪ групповые риски;</li> <li>▪ комплексные риски</li> </ul>
По уровню риска	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ низкие риски;</li> <li>▪ умеренные риски;</li> <li>▪ значительные риски;</li> <li>▪ катастрофические риски</li> </ul>

*Источник:* составлено автором [68, С.81].

Под инвестиционными рисками, которые наиболее актуальны в рамках исследуемой темы, понимается возможность потери первоначальной стоимости вложенного капитала в результате появления неблагоприятной ситуации. К основным направлениям инвестиционной деятельности банков относятся такие операции, как операции на рынке ценных бумаг, корпоративное финансирование, инвестиции в проект. Поэтому инвестиционный риск в широком смысле представляет собой комплекс разных рисков, которые разделяются на системные и несистемные. Системные или недиверсифицированные риски – это риски, которые возникают в результате внешних факторов и влияют на рынок в целом, а также их появление не связано с качеством менеджмента банка. А несистемные или

диверсифицированные риски – это риски, характерные для самого банка или его отрасли. Классификация инвестиционных рисков представлена в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Классификация инвестиционных рисков

Системные инвестиционные риски	Несистемные инвестиционные риски
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Инфляционные риски – риски снижения реальных доходов от инвестиций из-за увеличения потребительских цен и снижения покупательной способности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Операционные риски – это риски, связанные с операциями с активами. К этим рискам могут привести ошибочные действия банка, непрофессиональная работа его сотрудников, недостаточное техническое и программное обеспечение и т.д.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Валютные риски – это риски колебания курса национальной валюты по отношению к иностранной. В зависимости от вида валюты, в которой инвестировал банк, укрепление (ослабление) национальной валюты снижает (увеличивает) доходность вложений в иностранные активы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Финансовый риск – это риск невыполнения клиентом банка своих обязательств. Например, это несвоевременная уплата процентов по кредиту, купонов по облигациям и т.п.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Риск процентных ставок – это риск изменения ставок, влияющих на доходность и стоимость инвестиций, например, это ключевая ставка Банка России, ставки банков по депозитам, размер выплат по облигациям и т.д.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Деловые риски – риски некачественного управления банком, которые могут привести к снижению рыночных цен его ценных бумаг</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Рыночный риск – риск снижения дохода банка в результате изменения стоимости используемых им финансовых инструментов</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Форс-мажорные риски – это риски природных, техногенных катастроф, военных конфликтов, политических переворотов и т.д.</li> </ul>	

*Источник:* разработано автором.

С другой стороны, инвестиционные риски являются спекулятивными рисками. Так, чистые риски связаны с вероятностью получения нулевого или отрицательного результата, а спекулятивные риски – возможность получения как положительного, так и отрицательного результата. В результате проведения инвестиционной деятельности у банка есть вероятность получить доход либо больше или меньше запланированного, либо понести потери.

Банки сталкиваются с инвестиционным риском, когда проводят инвестиции в ценные бумаги, в активы, в проекты, и для каждого вида его инвестиционной деятельности актуальны вышеуказанные риски, но их оценка отличается.

Так, Баринов А. в своей книге «Кредитование инвестиционных проектов: макроэкономический аспект снижения рисков» отмечает, что для проведения обоснованной оценки рисков инвестиционного проекта необходимо анализировать достаточно большое количество факторов и при этом расчетная часть не должна превалировать [92, С. 13-15]. Кроме того, необходимо включать в анализ исследование опыта иностранных инвесторов при реализации подобных проектов в различных странах. По степени глубины анализа оценка рисков подразделяется на 3 группы, которые приведены в таблице 1.6.

Таблица 1.6 – Группы анализа рисков инвестиционного проекта по степени глубины

Название группы анализа	Характеристика процесса анализа
Общий	В данной группе анализируются расчетные показатели проекта и балансовые оценки предприятия, т.е. его финансовое положение, а также проводится оценка эффективности реализуемого проекта

*Продолжение таблицы 1.6*

Макроэкономический	Исследуется общая ситуация отрасли реализуемого проекта, т.е. определение рейтинга места проведения проекта, оценка инвестиционной привлекательности отрасли, определяется уровень развитости законодательной базы данного субъекта Российской Федерации
Углубленный	Исследуется отрасль предприятия или инициатора проекта, его место и роль в отрасли. Проводится анализ хозяйственной деятельности организации с посещением специалиста банка. Обследование проводится профессионалами разных отраслей, например, финансовые аналитики, специалисты данного рынка, юристы и т. д. Хотя объем затрат данного уровня анализа высокий, но если сумма кредита и доходность проекта высокие, то анализ является обязательным

*Источник:* составлено автором.

По нашему мнению, основными методами регулирования кредитного риска являются:

- достаточное резервирование;
- качественная оценка финансового состояния заемщика;
- лимитирование;
- регулярный контроль за ранее выданными кредитами;
- диверсификация портфеля ссуд и инвестиций банка;
- постоянный мониторинг физического и экономического состояния залога;
- установление предельных значений обязательных нормативов в соответствии с действующим законодательством и положениями банка;
- разграничение полномочий сотрудников банка.

Главное значение при принятии решения о проведении инвестиций банка в проект имеет качество составления самого проекта. Кроме анализа бизнес-плана

инвестиционного проекта необходимо исследовать финансовое состояние организации [19, С. 36]. К тому же финансовые риски, включающие в себя валютный, процентный и инфляционный риски, являются одним из основных видов рисков. Финансовые риски оцениваются таким распространенным коэффициентом как уровень покрытия кредита, который рассматривается в качестве основного количественного показателя финансовой устойчивости проекта (формула 1.1).

Формула расчета следующая:

$$K_{\text{пд}} = \frac{\text{Чистый годовой денежный поток по проекту}}{\text{Общая сумма годовых платежей по кредитам, включая проценты}} \quad (1.1)$$

Числитель рассчитывается путем вычитания из денежного дохода всех издержек проекта, включая налоги, а знаменатель является суммой всех выплат по основному долгу и процентных платежей.

В связи с высокими рисками и неопределенностью развития проекта банку необходимо создать оптимальную структуру управления рисками, но на практике отсутствует целостная теория управления рисками, существует неоднозначность в использовании различных методов оценки риска, а также имеются трудности в своевременной адаптации банков к новым условиям рынка. Поэтому в ситуациях неопределенности, по нашему мнению, оптимальным будет использование метода реальных опционов.

Современным методом управления рисками в условиях неопределенности является заключение срочных контрактов между двумя сторонами, которые предоставляют одной из сторон возможность отказаться от выполнения договора при наступлении неблагоприятных событий, среди которых выделяются опционные контракты [21, С.53].

Опцион в классическом понимании – это право (не обязательство) покупки или продажи базисного актива в определенном объеме по договоренной цене на момент истечения опциона или до его наступления. Данное понятие используется в теории и практике финансовых инвестиционных инструментов и является производной ценной бумагой».

В зависимости от базового актива опционы можно разделить на финансовые, когда базисным активом являются ценные бумаги, денежные средства, валюта и т.д., и реальные, когда держателю дается право приобретать нефинансовые активы.

В 1973 году Фишер Блэк, Майрон Шоулз и Роберт Мертон выпустили в свет свои разработки по оценке стоимости финансовых опционов, и за эту работу Шоулз и Мертон получили Нобелевскую премию по экономике в 1977 году. Формулы, предложенные в их работе, были использованы для оценки стоимости реальных опционов. Стюарт Майерс и Карл Кестер опубликовали свои работы «Финансовая теория и финансовая стратегия» и «Опционы сегодня для роста завтра» в 1984 году. Хотя уже в 1977 году Майерс рассматривал возможность роста фирмы за счет использования опционов, и данная работа стала отправной точкой дальнейшего развития в использовании модели реальных опционов на практике [15, С.365].

Метод оценки инвестиционных проектов, учитывающий возможные изменения условий на рынке и дающий возможность управлять проектом, назван методом реальных опционов [32, С.27]. В нынешних постоянно меняющихся условиях реальные опционы способствуют принятию гибких решений [134, С.75]. Слово «реальный» в термине «реальный опцион» означает, что базисным активом данного опциона является реальный проект [108, С.35]

В 90-е годы появились различные взгляды на определение реальных опционов, а компании начали применять их для анализа инвестиционной эффективности в условиях неопределенности.



Вообще единого определения термина «реальный опцион» нет. Поэтому выявление и понимание экономической сущности данного термина является актуальным. Приведем на рисунке 1.2 определения реального опциона, данные российскими и зарубежными специалистами в данной области.

Сформулируем авторское определение понятия на основе анализа российских и зарубежных ученых. Реальный опцион – это финансовый инструмент, базисным активом которого является инвестиционный проект, дающий его владельцу право, а не обязательство реализовать опцион, управляя инвестиционным объектом при неопределенности на рынке для уменьшения рисков.

Метод реальных опционов позволяет хеджировать портфель, который включает в себя инвестиционные проекты, т.е. капиталовложения в различные активы. Таким образом, реальные опционы используются в анализе бизнес-планов инвестиционного проекта, который предусматривает вложение в реальные активы.

Классифицируются реальные опционы по-разному, при этом существуют различные подходы к такой классификации в работах российских и зарубежных авторов.

Брейли Р., Майерс С.

- Иметь возможность внести изменения в проект, путем его расширения или сокращения в зависимости от ожидания денежных потоков и реальности.

Бухвалов А.В.

- Возможность принять гибкие решения в постоянно меняющихся условиях на рынке.

Диксит А.К., Пиндайк Р. С.

- Право, но не обязанность, совершить определенное действие в будущем.

Коупленд Т., Антикаров В.

- Право (не обязанность) совершить такие действия, как расширение, сокращение, отсрочка или прекращение проекта, за плату течение срока жизни опциона или момент его истечения.

Лимитовский М. А.

- Аналогичная покупка или продажа опциона, только в реальном бизнесе.

Теплова Т.В.

- Управленческое действие, которое носит инвестиционный характер.

Рисунок 1.2 – Термин «реальный опцион» в трактовках различных авторов

*Источник:* составлено автором по работам вышеуказанных авторов [15, С. 55-76; 96, С. 27-56; 122, С. 63; 36, С. 45; 44, С. 320; 78, С. 104].

Приведем классификацию, построенной в зависимости от влияния держателя опциона на проект, в таблице 1.7.

Таблица 1.7 – Классификация реальных опционов

Вид реального опциона	Содержание	Условие выполнения опциона
Опцион на расширение проекта	Если ситуация на рынке улучшается, и для проекта появляется благоприятное условие для развития, то менеджер проекта решает увеличить объем производства или расширить сферу деятельности проекта (опцион колл). В данном случае ценой исполнения проекта будут текущие затраты на увеличения производства.	Спрос на продукцию превышает ожидаемую величину.

*Продолжение таблицы 1.7*

Опцион на отказ от проекта	Если проект в ходе реализации становится потенциально убыточным, то данный опцион дает право выйти из проекта (американский пут опцион). Другими словами, в момент, когда менеджер проекта выявляет, что проект не принес ожидаемый результат, то он рассчитывает ликвидационную стоимость проекта, которая в свою очередь, является ценой исполнения опциона.	Текущая стоимость актива <i>меньше</i> ликвидационной стоимости проекта.
Опцион на стадии проекта	Менеджер имеет возможность оценить проект на определенных его стадиях и определить ход дальнейших решений и действий.	Проект разделяется на несколько стадий, при этом окончание одной стадии способствует началу следующей.
Опцион на уменьшение объема инвестиций	Сокращения производства или бизнес, т.е. части проекта, если на рынке появилось неблагоприятное условие.	Текущие расчеты начали отклоняться от ожидаемых в негативную сторону.
Опцион на отсрочку проекта	Отсрочка срока инвестиции на несколько месяцев или лет.	Неопределенный спрос на рынке

*Источник:* разработано автором.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что использование реальных опционов характеризуется поэтапным принятием решения менеджерами компании или банка.

Хотя финансовые и реальные опционы имеют одинаковую основу, но все же имеются существенные различия, которые приведены на рисунке 1.3.

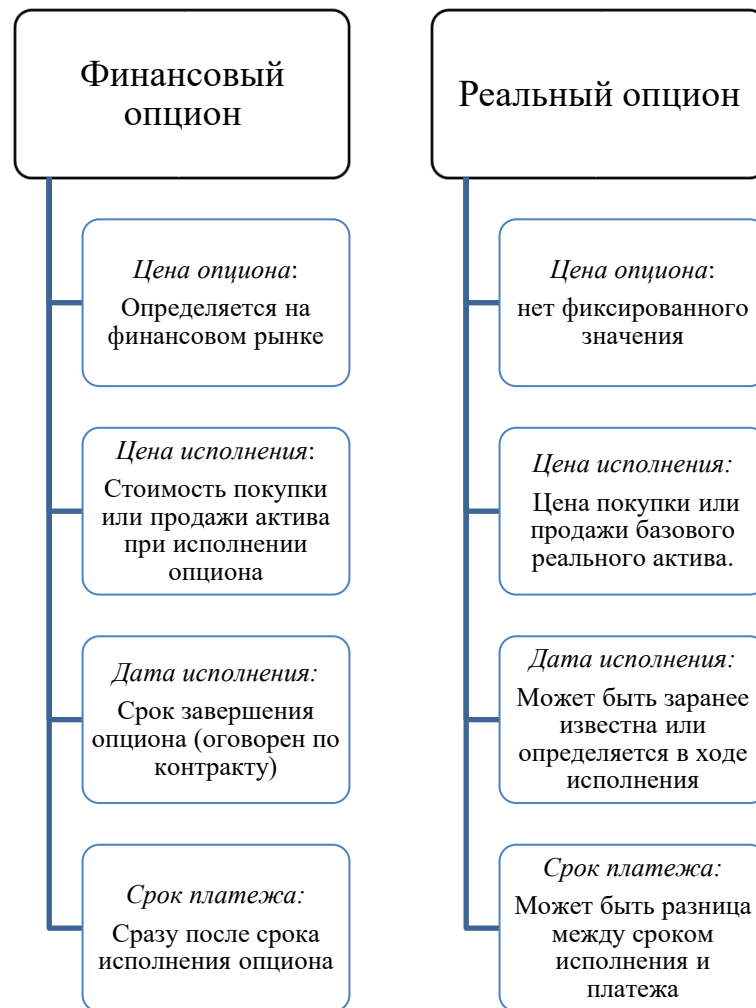


Рисунок 1.3 – Основные различия финансовых и реальных опционов

*Источник:* составлено автором по данным работы Тригеоргис Л. [140, С.210-212].

Так, у финансовых и реальных опционов разные условия по срокам исполнения, т.е. для финансового опциона дата заранее известна, и она постоянна, в то время как дата исполнения реального опциона может переноситься в зависимости от хода реализации проекта.

А также цена исполнения финансового опциона в отличии от реального опциона, заранее определена. Кроме того, необходимо уточнить, что реальные опционы не торгуются на финансовом рынке.

Использование реальных опционов для управления рисками инвестиционного проекта влечет за собой три основные проблемы:

1. Необходимо определить цену реального опциона (это та сумма, которую платит владелец опциона за заключение контракта на начальном этапе инвестиций в проект).
2. Необходимо определить уровень минимизации риска при заключении опционного договора.
3. Необходимо установить уровень изменения значения показателей при заключении реального опциона.

Решив данные проблемы, можно построить модели управления рисками с помощью реальных опционов и увеличить эффективность использования вложенных средств.

## **ГЛАВА 2 АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА**

### **2.1 Оценка современных подходов к структуризации и организации инвестиционных банковских проектов**

Состояние денежного рынка в 1990-е годы в России препятствовало развитию долгосрочного кредитования. Банки не могли кредитовать на длительные сроки, поскольку национальная валюта быстро обесценивалась, что затрудняло развитие экономики России. В результате не только медленно обновлялись основные фонды, но практически не создавались новые производственные мощности. Необходимость поддержания воспроизводственных процессов стала все более актуальной во второй половине 1990-х годов.

В России за период с 1991 года было реализовано более двадцати проектов, которые носили черты инвестиционного проекта. Общая сумма привлеченного капитала составляла 16,9 млрд долл., 75% из которых были направлены на 3 крупнейших сырьевых проекта, такие как Голубой поток, Сахалин-2 и Южно-Русское месторождение.

В результате анализа российского опыта инвестиционного проекта нами выявлено, что количество анонсированных проектов намного больше, чем количество реализованных проектов. Сравнивая с европейским и среднемировым значениями по данным Томсон Файнэншл, можно делать вывод о том, что в России отношение реализованных проектов к анонсированным за период 2012-2017 гг. составляет 6,5%, а в мире и Европе эти показатели равны 18% и 30%, соответственно. Это говорит о том, что в России существует значительное количество инвестиционных проектов, но в связи с рядом факторов экономики

страны данные проекты не реализуются. Ряд крупных проектов был реализован в отраслях добычи углеводородов, алюминиевой промышленности, золотодобычи и морского транспорта, что показано в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Проекты, реализованные в Российской Федерации в период 1993-2006 гг.

Год реализации	Название проекта	Отрасль	Сумма кредита, млн долл.
1993	Кубака	Золотодобыча	175
1996	Геойлбент	Нефтедобыча	65
1996	Джульетта	Золотодобыча	50
1997	Eurokot	Космос	35
1998	Морской старт	Космос	100
1998	Пермьтекс	Нефтедобыча	45
1998-2001	Голубой поток	Транспорт газа	2853
2000	Соник Дуо	Телекоммуникация	178
2002	Коми Алюминий	Добыча металлургических руд	300
2002	Север – ТЭК	Нефтедобыча	200
2004	ЮЗОС, Водоканал С-ПБ	Очистка сточных вод	41
2004	Купол	Золотодобыча	400
2005	Танкеры «Совкомфлот»	Судостроительство	320
2007	Хакасский алюминий	Производство алюминия	500
2007	Гардиан Стекло Рязань	Производство стекла	166
2007	Сибирский антрацит	Добыча угля	85
2007	Шереметьево-3	Строительство	683
2007	Дулисьма	Нефтедобыча	130
2007	Богучанский алюминиевый завод	Пр-во алюминия	520
2008-2009	Сахалин-2	Добыча нефти и газа	6700
2008-2009	Южно-русское море	Добыча газа	3162
2009	ЛОС, Мосводоканал	Очистка сточных вод	220
ИТОГО			15928

Источник: разработано автором [76, С.81].

Вышеперечисленные проекты соответствуют основным критериям инвестиционных проектов, то есть это длительный срок реализации, создание специального субъекта заимствования, денежный поток, создаваемый при реализации проекта. Основными различиями между проектами является степень использования инвестиционного кредита (от 20% до 90%), а также методы минимизации рисков (государственная гарантия, контракты с поставщиками и потребителями и др.).

Инвестирование в проекты носит интернациональный характер, который характеризуется бурным ростом экономики на азиатском рынке, где в основном реализуются энергетические проекты. За последние 20 лет азиатский рынок инвестиционных проектов занял 46% от глобального. К тому же китайские банки и инвестиционные фонды активно выходят на международный рынок инвестирования, но при этом отдают приоритет национальным проектам, направленным на инфраструктуру и освоение природных ресурсов, одновременно осуществляя при этом расширение на мировом рынке [109, С.75-88]

Классическая схема финансирования инвестиционного проекта, когда банк принимает все риски, связанные с реализацией инвестируемого проекта, в настоящее время, применяется редко, в результате чего на рынке существуют сверхприбыльные проекты.

Объем реализации инвестиционных проектов за период 2001-2008 гг. увеличился более чем в 3 раза и составил 193 млрд долл. в конце 2008 года [152], когда отмечен самый большой объем сделок с 2001 года. Однако, в результате финансового кризиса в 2009 году объем реализованных инвестиционных проектов сократился на 41% и составил 153 млрд долл. Но в дальнейшем данный показатель интенсивно рос, достигнув 257,5 млрд долл. в 2014 году, что отражено на рисунке 2.1.



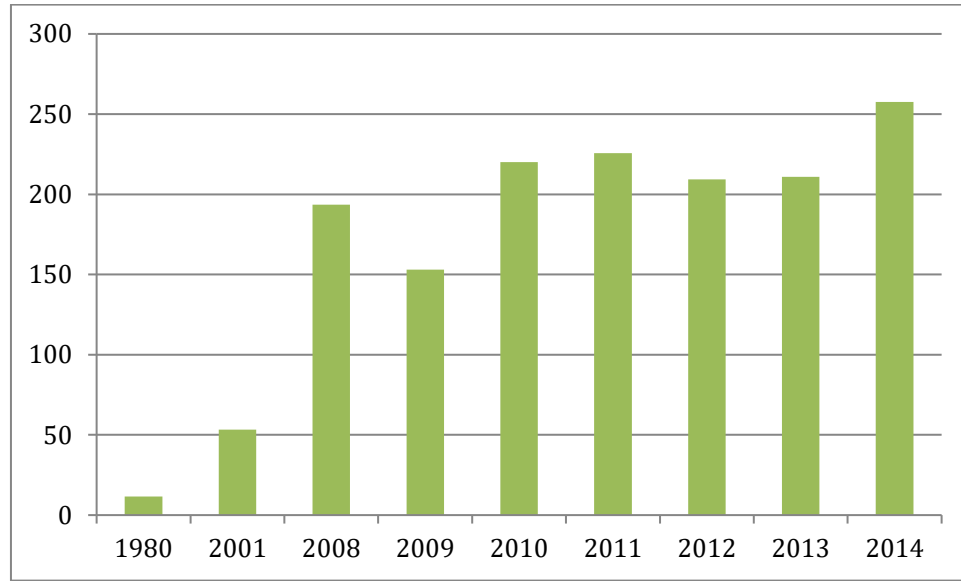


Рисунок 2.1 – Объем инвестиционных проектов в мире, млрд долл.

*Источник:* составлено автором по данным Thomson Reuters [152].

Лидирующим сектором экономики по инвестиционным проектам является энергетика, которая включает проекты нефтегазового сектора. Данный сектор занимает более 50% от глобального рынка инвестиционных проектов, что проиллюстрировано на рисунке 2.2.

Кроме того, структура финансирования инвестиционных проектов состоит из 73,5% банковских кредитов, участия в капитале предприятия-инициатора проекта 23%, а также облигационных займов – 3,5%. Объем сделок, проводимых по схеме государственно-частного партнерства, составил 29,1 млрд долл. [161].

В Монголии термин инвестиционный проект имеет очень узкое понятие. В стране существует 14 коммерческих банков, самыми крупными инвесторами проектов из которых являются Банк Торговли и Развития, Голомт Банк и Хаан банк. Также с 2011 года в Монголии начал действовать Банк Развития, который является полностью государственной собственностью и его действия главным образом

направлены на финансирование проектов для развития страны и улучшения экономической стабильности.

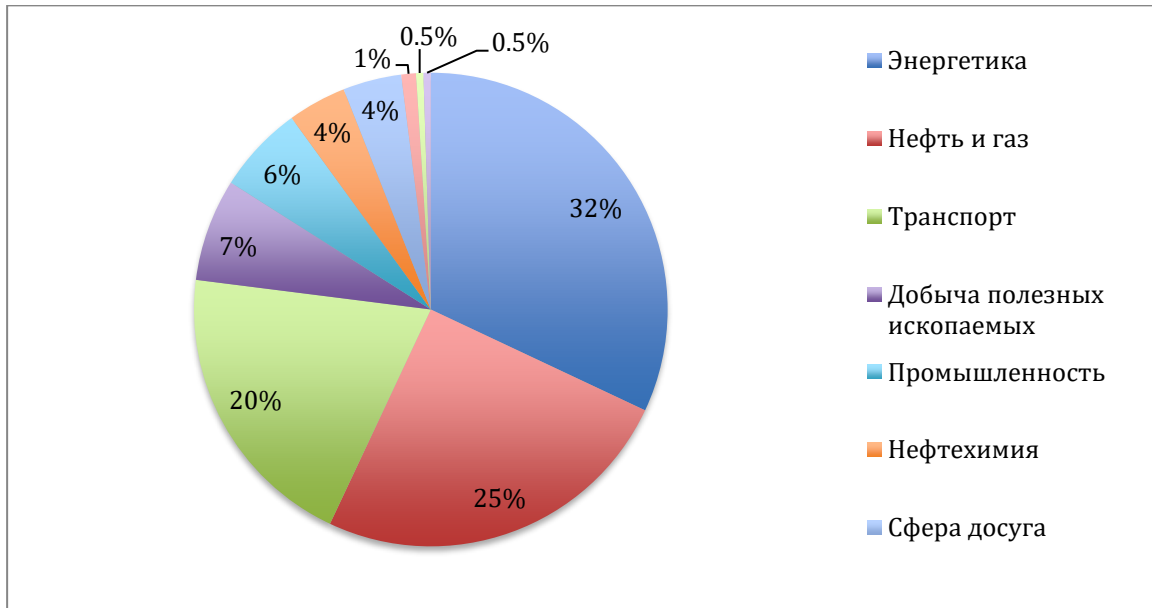


Рисунок 2.2 – Отраслевая структура сделок проектного финансирования

*Источник:* составлено автором по данным Thomson Reuters [161].

Главными направлениями финансирования являются:

- инновационное развитие;
- строительство новых железных, авто дорог;
- теплостанции;
- Сайншанд производственный комплекс.

Источником финансирования для Банка Развития служат облигации Чингиз, выпущенные в 2011 году в сумме 800 млрд тугриков или 400 млн долл.

Для Монголии характерен развивающийся рынок с высоким уровнем инфляции и процентных ставок. После устойчивого роста в 2010 и 2011 годах монгольская экономика замедлилась в 2012 и 2013 гг. из-за снижения мировых цен

на сырьевые товары, замедления экономики Китая и изменений в Законе об иностранных инвестициях в Монголию в 2012 году, которые приостановили поток иностранных инвестиций в страну. Замедление экономики продолжалось и дальше, что связано со значительным снижением мировых цен на сырьевые товары, которое имело место в последнем квартале 2014 и 2015 годах, а также с продолжающимся замедлением китайской экономики в эти же годы.

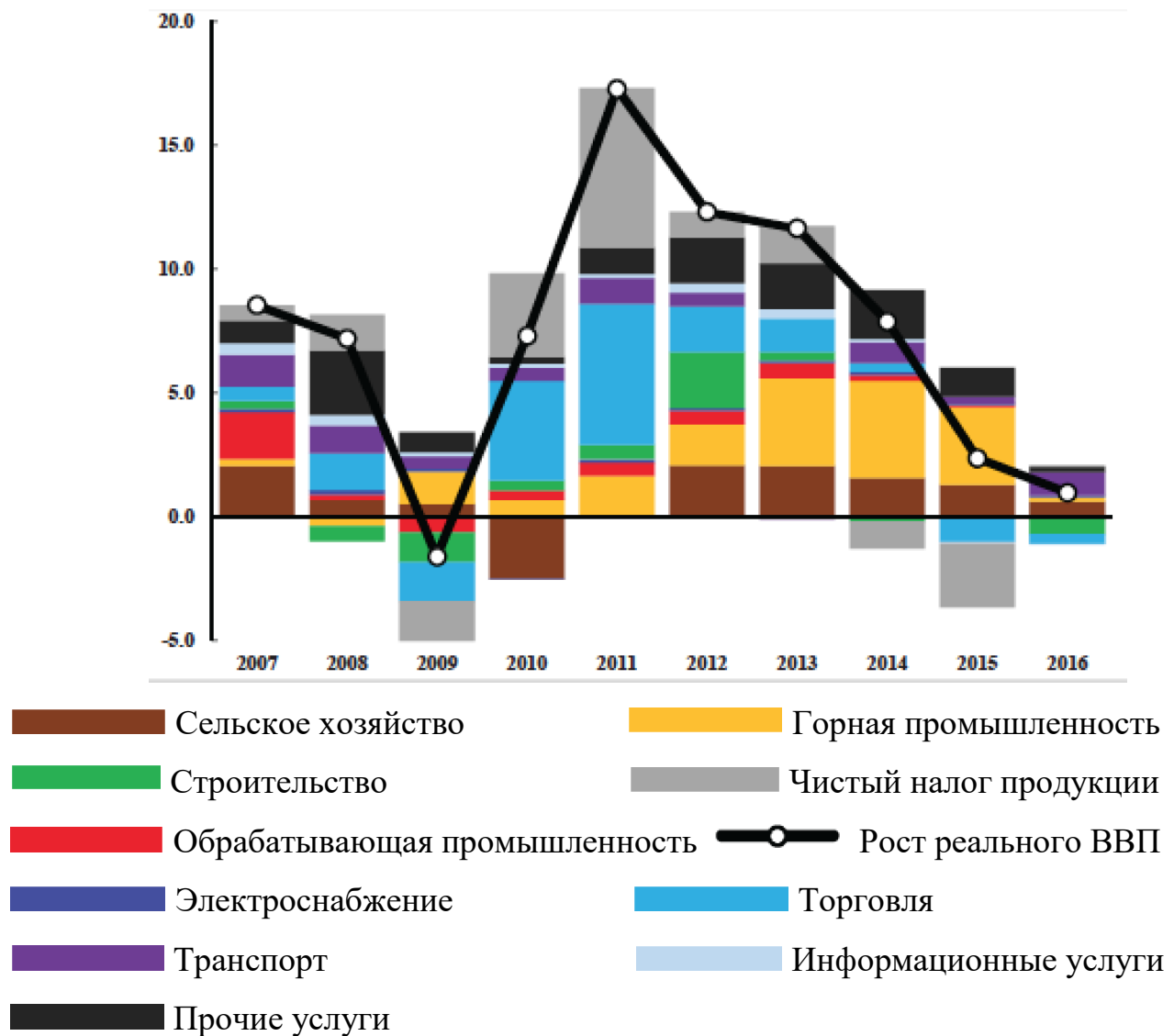


Рисунок 2.3 – Вклад разных секторов промышленности в рост ВВП Монголии  
 Источник: составлено автором по данным Центрального Банка Монголии [147].

Рост реального валового внутреннего продукта (ВВП) Монголии составлял 2,3% в 2016 году, что является замедлением на 5,6% от 2015 года. Рассмотрение реального роста ВВП по секторам экономики по состоянию на конец 2016 года при сравнении с ценами 2010 показывает, что вклад горнодобывающего сектора составил 0,2%, сельское хозяйство 0,6%, сфера услуг 0,2%, 0,1%; однако обрабатывающая промышленность оказала негативное влияние в размере  $-0,1\%$ , строительный сектор  $-0,6\%$  и торговля  $-0,6\%$ , что показано на рисунке 2.3.

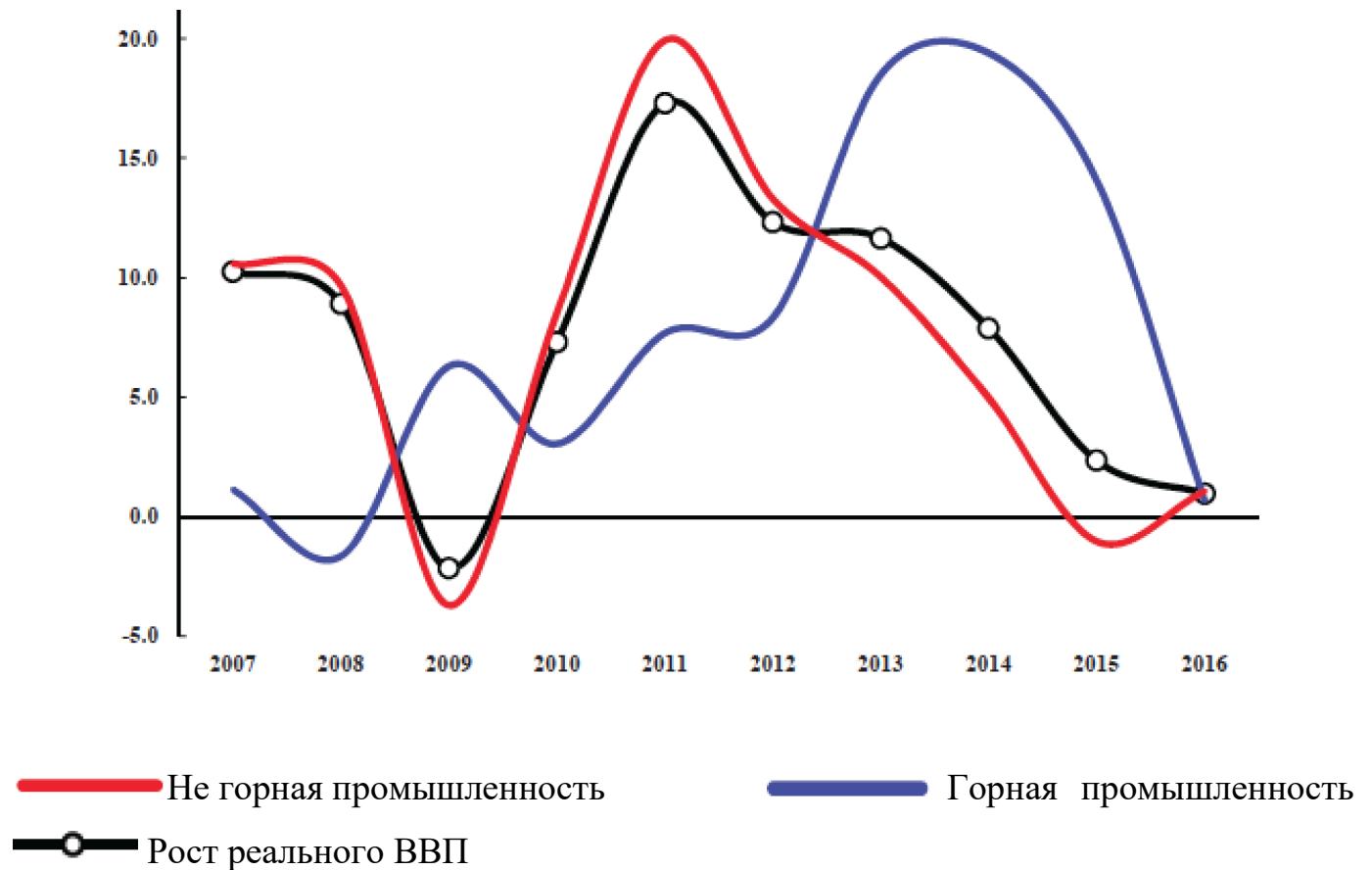
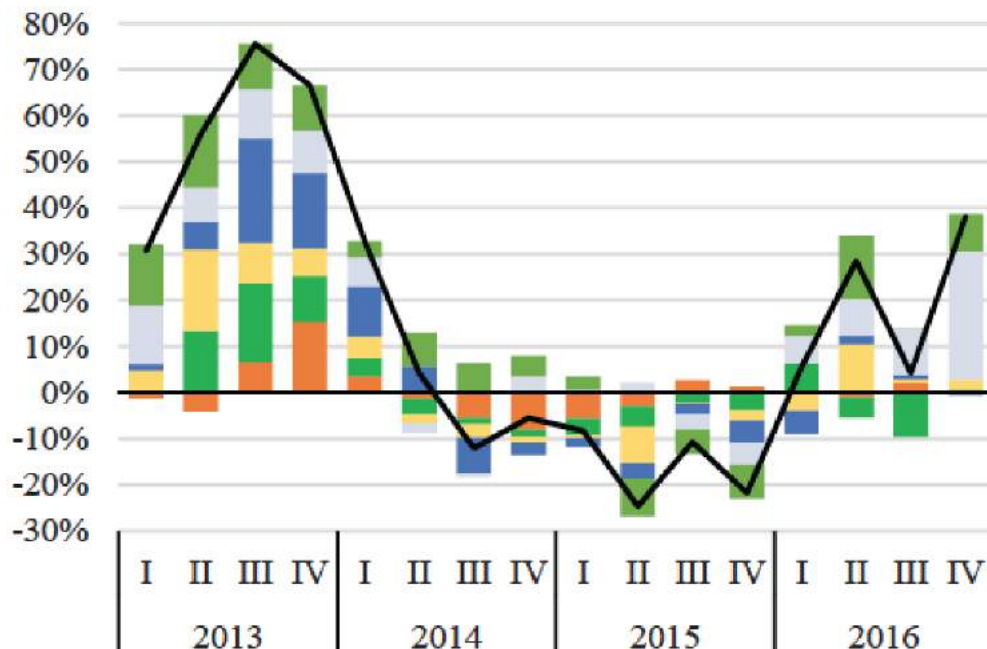


Рисунок 2.4 – Влияние на рост реального ВВП двух основных составляющих – горной и не горной областей промышленности

*Источник:* разработано автором по данным Центрального Банка Монголии [147].

Другими словами, можно сказать, что в Монголии главными секторами экономики являются горная промышленность и сельское хозяйство, рост и спад которых напрямую влияет на рост ВВП страны. На рисунке 2.4 показано влияние на рост реального ВВП двух крупных составляющих: горная и не горная области промышленности. Так по данным, представленным на рисунке, можно заметить, что с конца 2013 года горная промышленность стала занимать все большую долю в ВВП по сравнению с предыдущими годами.



■ Горная промышленность      ■ Недвижимость      ■ Другие  
■ Торговля      ■ Строительство  
■ Потребительский кредит      — Прирост объема нового кредита

Рисунок 2.5 – Рост объемов кредитования по секторам в Монголии

*Источник:* разработано автором по данным Центрального Банка Монголии [145].

По нашему мнению, данная тенденция связана с внедрением и развитием новых горных проектов и ростом цен на мировом рынке сырья. Но ситуация немного поменялась с конца 2015 года, когда цены на сырьевые продукты уменьшились и такие крупные проекты, как «Оюу-Толгой», «Таван Толгой» были приостановлены в связи с политической проблемой в Монголии и в 2016 году доля горной промышленности в 2016 году уменьшилась до 0,7%, что является снижением на 13% по сравнению с 2015 годом.

Уровень кредитования в финансовых учреждениях в Монголии снизился за последние 2 года и достиг 8% к концу 2016 года. Совокупный объем кредитов, предоставленных финансовыми учреждениями, составил 17,9 трлн тугриков к концу 2016 года, из которых 61% были собственные ресурсы банка, 24% – депозиты и 15% другие источники кредитования. На рисунке 2.5 показан рост объемов кредитования, предоставленных коммерческими банками Монголии, по секторам. Сразу можно заметить быстрый рост выданных кредитов в 2013 году, когда их большая часть была направлена в горную промышленность, строительство и недвижимость. По нашему мнению, для 2013 г. характерен рост экспорта сырьевых продуктов и расцветания экономики в стране. Но ситуация поменялась с 2014 г., когда банки стали умеренно уменьшать объем кредитов и ужесточили критерии их выдачи.

Объем сомнительных кредитов в банках при этом увеличился на 2% и составил по состоянию на конец 2016 года 7%, а объем просроченных кредитов увеличился на 5% и достиг 7%. Кроме того, тенденция к увеличению просроченных кредитов и возможное увеличение невозвратных кредитов будет сохраняться и в ближайшей перспективе.

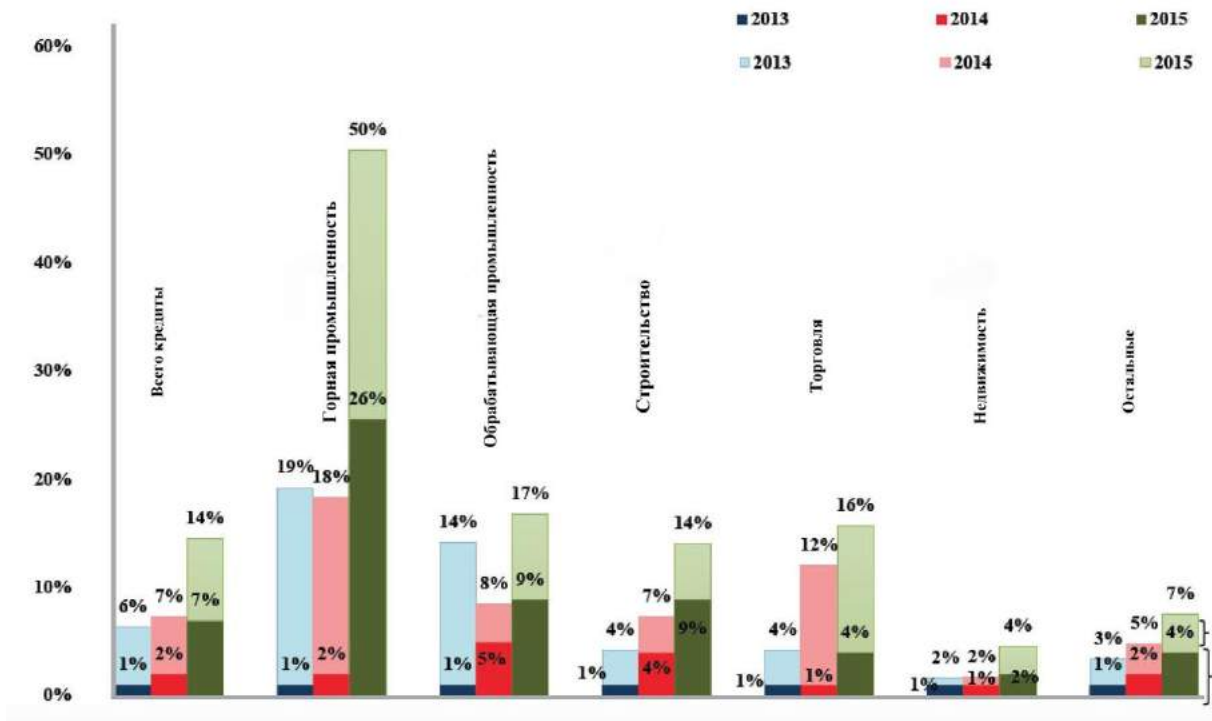


Рисунок 2.6 – Объем недействующих и просроченных кредитов в процентах от общего объема банковских кредитов

*Источник:* составлено автором по данным Центрального Банка Монголии [145].

Наибольший вклад в увеличение невозвратных и просроченных кредитов в Монголии произвел горнодобывающий сектор, что говорит о том, что это самая рискованная отрасль для банковского кредитования, что отражено на рисунке 2.6. В основном такие кредиты связаны с финансированием горных инвестиционных проектов, которые подвержены высокому внешнему риску, т.е. банк сталкивается с большой неопределенностью и берет на себя высокий риск.

На рисунке 2.7 показан индикатор качества кредитов в Монголии с 2012 по 2016 год, где можно заметить постоянный рост некачественных кредитов и общего уровня невыполняемых кредитов.

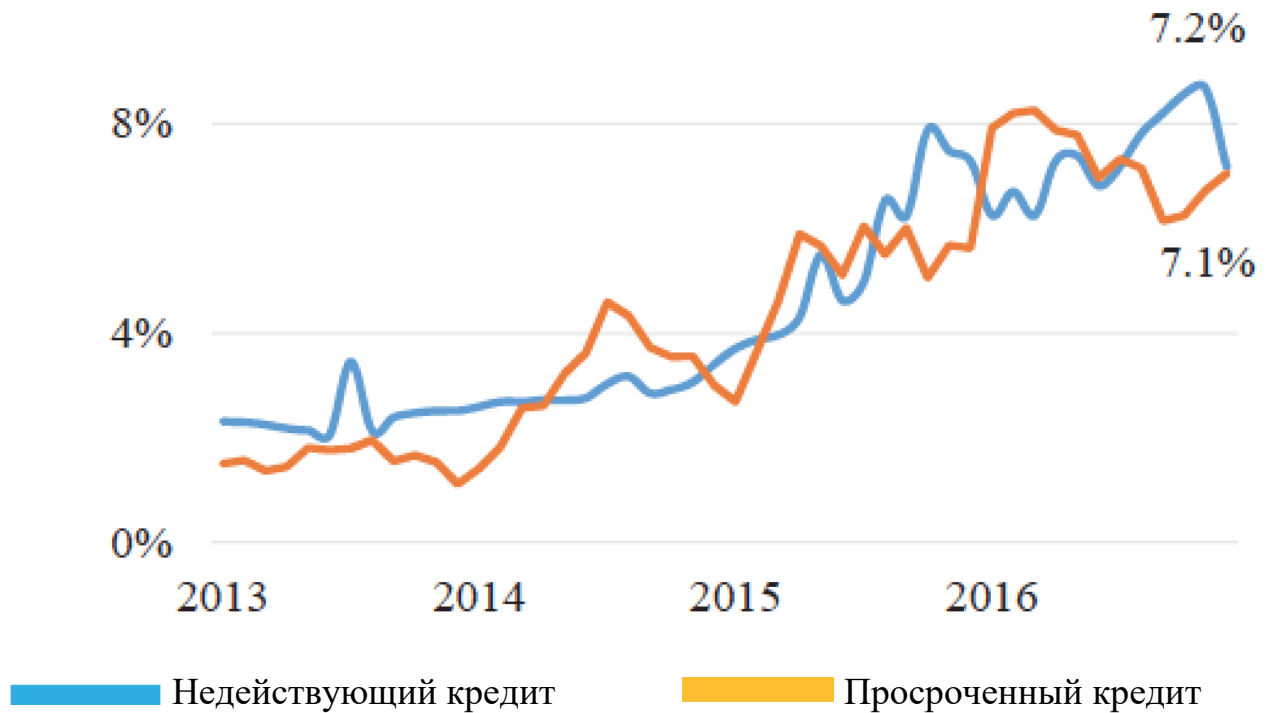


Рисунок 2.7 – Индикатор качества кредитов в Монголии

*Источник:* разработано автором по данным Центрального Банка Монголии [145].

По сравнению с другими секторами экономики качество кредитов горнодобывающей отрасли, перерабатывающей промышленности и строительного сектора больше подвержены риску ухудшения. По состоянию на конец 2016 года, 14,5% кредитов, направленных в горнодобывающий сектор, были классифицированы как недействующие и 56,1% как просроченные, такие показатели, по нашему мнению, довольно высоки и эти цифры характеризуют уровень рискованности данной отрасли. Распределение просроченных кредитов показано на рисунке 2.8.



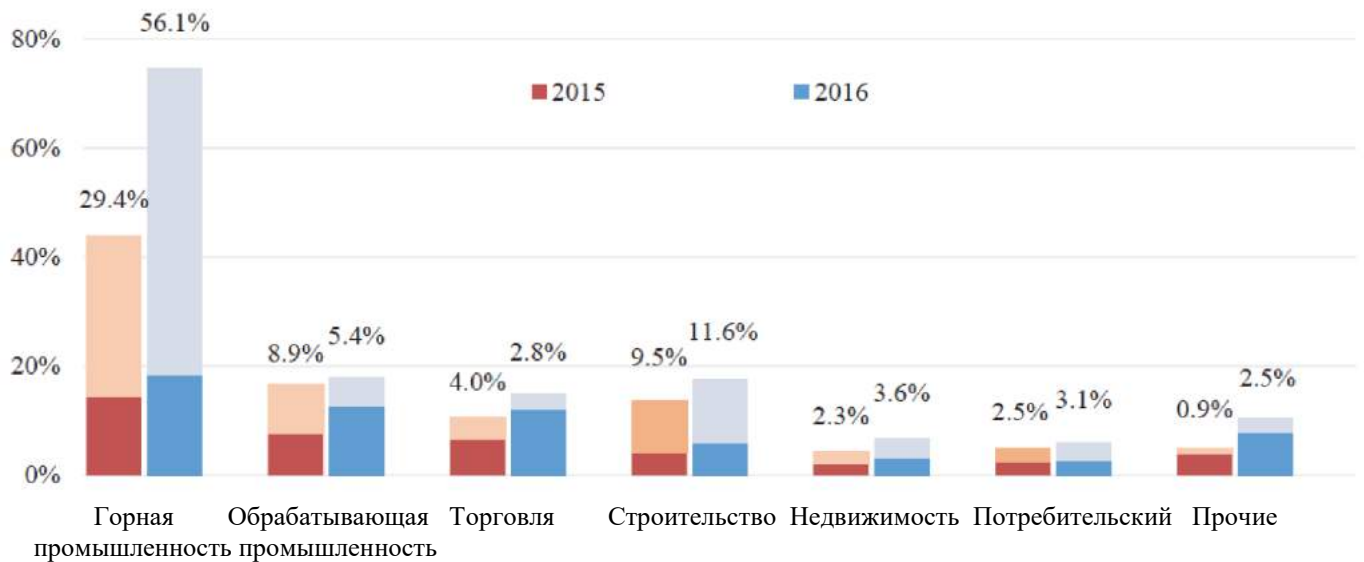


Рисунок 2.8 – Распределение просроченных кредитов по секторам

*Источник:* разработано автором по данным Центрального Банка Монголии [145].

В 2016 году для банков Монголии самыми рискованными кредитами оставались кредиты, выданные в качестве инвестиций в проекты горной промышленности – 30,6% от всех некачественных кредитов. По сравнению с ним торговый сектор составляет 21,4%, производственный сектор – 14,2%, 8,3% – строительство и 25,5% – остальные.

Таким образом, для монгольского банковского сектора характерен высокий риск инвестиции в проект горной промышленности, что требует дальнейшего исследования и разработки способов его уменьшения.

Кроме того, анализ монгольского рынка показал, что текущая неопределенность в мировой экономике, волатильность финансовых рынков, снижение мировых цен на сырьевые товары, замедление роста китайской экономики, замедление монгольской экономики, снижение курса монгольского тугрика по отношению к доллару и евро, а также другие потенциальные риски могут оказать

существенное негативное влияние на финансовые и корпоративные секторы Монголии.

По нашему мнению, в Монголии существует огромный потенциал развития инвестиционного проекта, но в связи с нынешними рыночными условиями и недостатками методологии управления рисками при реализации проекта данная сфера находится в стадии разработки.

Банк Торговли и Развития, являясь старейшим банком в Монголии, выступает в качестве основного кредитора большинства монгольских ведущих компаний, а также иностранных корпораций и иностранных представительств во всех крупных промышленных и коммерческих секторах. Этот банк является крупным игроком на финансовом и банковском рынках, а также основным новатором финансового сектора в Монголии.

Банк Торговли и Развития Монголии успешно финансировал проекты 23 клиентов на общую сумму 6,6 млн долл. в сотрудничестве с программами кредитования международных финансовых институтов, в том числе таких как:

- проект малого-среднего предприятия и развития финансового сектора от немецкого банка KfW;
- двухступенчатый кредитный проект для малого и среднего бизнеса, а также для компании по развитию и охране окружающей среды от Японского Агентства Международного Сотрудничества;
- проект развития сельского хозяйства и сельских районов от Азиатского Банка Развития, чтобы поддерживать и развивать деятельность малых и средних предприятий.

Кроме того, Банк Торговли и Развития успешно выдал первый кредит в виде кредитной линии в размере 8 млрд. японских йен, которая финансируется Японским Банком Международного Сотрудничества (JBIC, Japan Bank of International Cooperation).

Структура кредитов от международных финансовых организаций, полученных в 2016 году, представлена на рисунке 2.9.

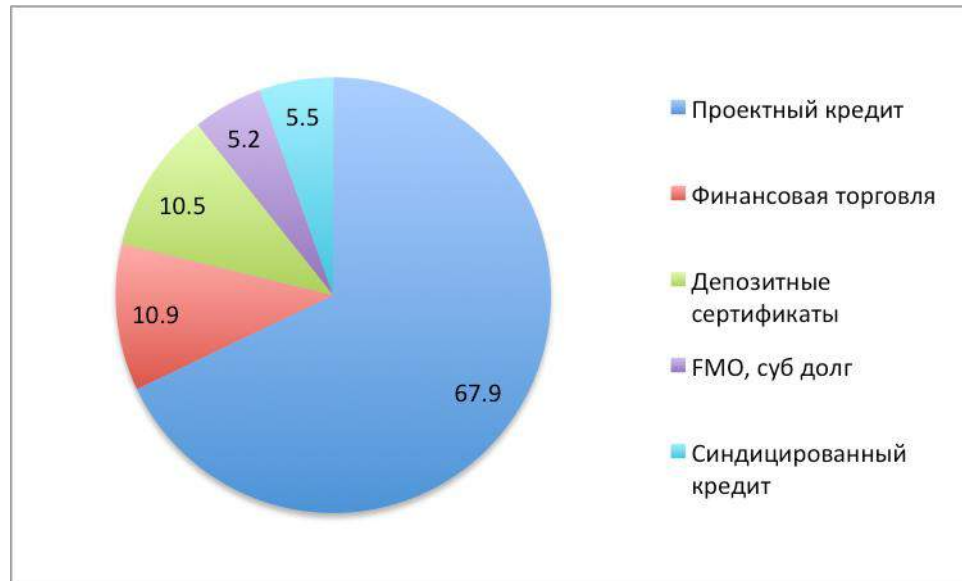


Рисунок 2.9 – Структура кредитов от международных финансовых организаций, полученных в 2016 году

*Источник:* составлено автором по данным [145].

В связи с кризисной ситуацией в стране рейтинговое агентство Moody's порекомендовало Банку Торговли и Развития составить свой кредитный портфель так, чтобы в каждую отрасль вложение средств занимало не больше 20% от общего объема кредитов. Современная структура кредитного портфеля банка представлена на рисунке 2.10.

Таким образом, в результате анализа деятельности самого крупного банка Монголии можно сделать вывод о том, что действительно банк развивается несмотря на кризисную ситуацию на мировом и национальном рынках, но все же отмечается нехватка опыта и средств для развития инвестиции в проект в стране. Однако банк активно предоставляет инвестиционные кредиты для реализации проектов компаний

малого и среднего бизнеса, что говорит о перспективе развития данной отрасли в Монголии.

Если рассмотреть исследуемую отрасль в России, то Россия опережает Монголию по развитости.

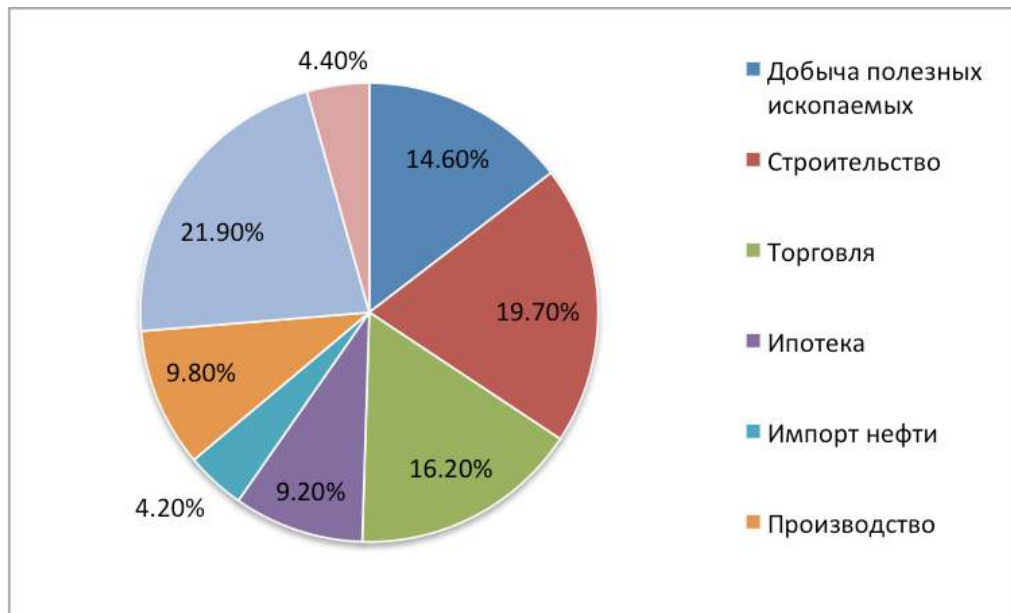


Рисунок 2.10 – Диверсифицированный кредитный портфель Банка Торговли и Развития

*Источник:* составлено автором по данным [145].

Так, если начать анализ российского рынка с законодательной базы, то до 2014 г. предоставление инвестиций в проекты слабо регулировалось по сравнению с зарубежной практикой, поэтому нормативное регулирование в данной сфере характеризуется недостаточностью и фрагментарностью.

Основными законами, регулирующими отношения при инвестировании в проекты до 2014 г., являются Гражданский кодекс РФ, Закон РФ от 29.05.1992 № 2872 «О залоге», ФЗ «Об акционерных обществах» от 26.12.1995 № 208, ФЗ «Об ипотеке» от 16.07.1998 № 102, ФЗ «Об обществах с ограниченной

ответственностью» от 08.02.1998 № 14, ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» от 26.10.2002 № 127, ФЗ «О концессионных соглашениях» от 21.07.2005 № 115, ФЗ «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд» от 21.07.2005 № 94.

В 2016 году внешнеэкономические условия России немного улучшились на фоне восстановления цены на нефть, хотя оставались неблагоприятными, поскольку цены на экспортные товары сохранялись на невысоком уровне и санкции в отношении России были продлены.

Денежная масса увеличилась на 9,2% за 2016 год, а за 2015 год – на 11,3%. Кредитные операции банков были не очень активными в 2016 году, но все же оказали влияние на прирост денежной массы. Требования к организациям выросли на 10,8%, в 2015 году – на 7,6%. [144, С.57].

Банковский сектор России в 2016 году начал постепенно восстанавливаться после шока 2014-2015 годов и наблюдался рост его рентабельности. Кроме того, вырос объем капитала, который достаточен для развития банковского сектора и для дальнейшего роста кредитования. Качество кредитных портфелей улучшилось, показывая снижение в абсолютном выражении уровня просроченной задолженности по кредитам за 2016 год. [144, С.58].

Совокупный объем выданных кредитов экономике уменьшился на 6,9% до 40,9 трлн рублей за 2016 год, а в 2015 году вырос на 7,6%. Наибольший удельный вес, т.е. 21,7% в разрезе выданных кредитов составляют кредиты обрабатывающим предприятиям. Кредиты в сельскохозяйственный сектор выросли на 7,0% за 2016 год, а в сектор электроэнергетики, газа и воды – на 17,1%. Однако объем кредитов строительным предприятиям уменьшился на 13,7%. [144, С.61].

Рентабельность банковской системы России снизилась в результате развития кризисной ситуации в экономике. Российские банки в 2015 году получили 192 млрд рублей в качестве прибыли до налогов, которая в 3 раза меньше чем прибыль 2014

года. При этом без учета Сбербанка общий убыток российских банков составлял 92 млрд рублей. [144, С.62]. Участие банков в инвестиционном кредитовании за период 2011-2016 годы представлено на рисунке 2.11.

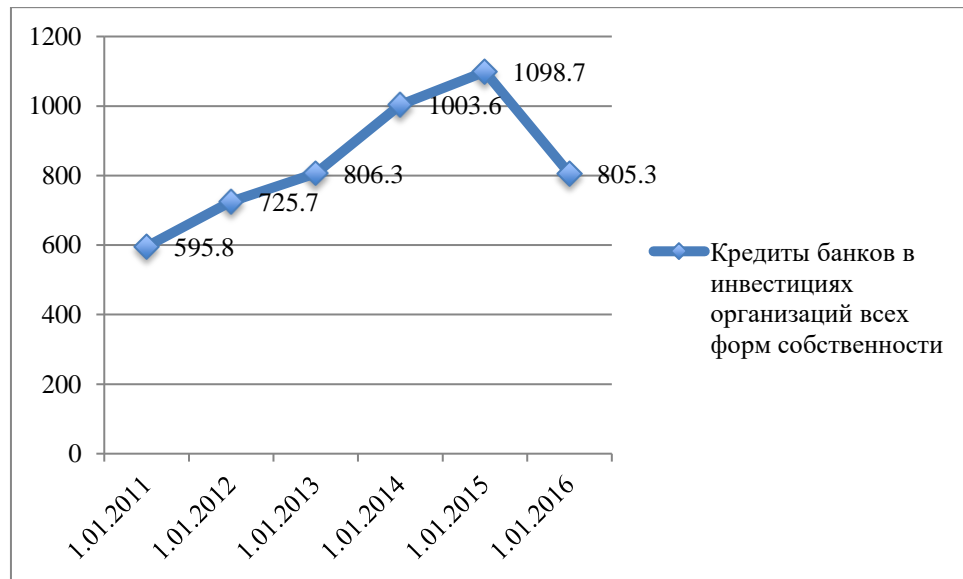


Рисунок 2.11 – Участие банков в инвестиционном кредитовании организаций всех форм собственности в 2011-2016 гг., млрд руб.

*Источник:* составлено автором по данным [144, С.71].

Инвестиционные проекты в российской практике характеризовались изначально промышленно-сырьевыми проектами, которые реализуются в нефтегазовом секторе экономики. В России выросло количество крупных потенциальных проектов, которые требуют финансирования со стороны банковского сектора.

В России главной организацией по подготовке, консультированию инвестиционных проектов является Федеральный Центр Проектного Финансирования (ФЦПФ), который был создан постановлением Правительства РФ от 2 июня 1995 года № 545. Данная организация регулирует отношения российских

компаний с международными финансовыми организациями по подготовке и реализации инвестиционных проектов, а также по привлечению средств из внешних источников на финансирование проектов. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2010 года № 603-р и распоряжением Росимущества от 29 октября 2010 года № 2125-р 100% акций ФЦПФ внесены Российской Федерацией в уставный капитал Внешэкономбанка [154]. По данным ФЦПФ в 2014-2016 гг. количество новых проектов в России достигло 25. Основными направлениями инвестиций являются региональные и муниципальные системы массового транзита, доля которых в портфеле проектов составляет 59%, социальное развитие – 26% и комплексное развитие территорий – 15%.

В сфере развития финансирования инвестиционных проектов в России можно выделить ряд групп препятствующих факторов, которые представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Факторы, препятствующие развитию финансирования инвестиционных проектов в России, сформированные в группы

Группа	Факторы	Составляющие факторов
1	Факторы, которые влияют на реализацию долгосрочных инвестиций	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ социально-экономические неопределенности;</li> <li>▪ политическая нестабильность;</li> <li>▪ инфраструктурная неразвитость;</li> <li>▪ развивающийся рынок ценных бумаг</li> </ul>
2	Факторы, которые влияют на финансовое планирование проекта (расчет доходов и расходов по проекту)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ высокий и непостоянный темп инфляции;</li> <li>▪ непрогнозируемое изменение цен и тарифов;</li> <li>▪ сложность схемы налогообложения</li> </ul>
3	Факторы, которые влияют на уровень доверия инвестора	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ отсутствие определенной схемы риск-менеджмента в рамках инвестиционного проекта;</li> <li>▪ финансовое состояние инициатора проекта;</li> <li>▪ сомнительный результат анализа эффективности проекта</li> </ul>

*Источник:* составлено автором.

Если более детально рассмотреть вышеуказанные факторы, которые препятствуют российским банкам участвовать в финансировании инвестиционных проектов, то, по нашему мнению, можно выделить следующие проблемы:

1. Уровень долгосрочного кредитования и его доля в кредитном портфеле российских банков занимает незначительную часть. Так, в 2016 году долгосрочные обязательства составляли 21,2% или 20,1 трлн рублей в совокупных обязательствах [164, С.56]. Достаточный финансовый капитал для финансирования крупных проектов отсутствует на национальном рынке. Кроме того, размер риска, который банк несет, превышает максимальный размер по нормативу Н6, рассчитываемый в соответствии с положениями Инструкции Банка России от 03.12.2012 139-И «Об обязательных нормативах банков». Поэтому банк не может осуществить инвестирование в проект, даже имея желание.

2. Компании-инициаторы проекта как правило имеют высокую задолженность, что требует значительного финансового участия от банка. А также в связи с ужесточением норм оценки кредитного риска Центральным Банком РФ темп роста объема инвестиционных кредитов в коммерческих банках замедлился. Поскольку предоставление инвестиционного кредита является довольно высокорискованной услугой банка, сам продукт является дорогим, т.е. потенциальной компании-реализатору проекта необходимо выполнить жесткие требования инвестиционного кредита с высокой процентной ставкой. Кроме того, инвестирование банком в проекты обычно осуществляется до 5 лет, хотя у банков ТОП 10 России можно получить инвестиционный кредит до 10 лет с процентной ставкой от 14% годовых [146].

3. Отсутствуют качественные консалтинговые и страховые услуги, которые позволили бы оформлять сделки и тщательно анализировать все возможности проекта.



4. Для успешной реализации главную роль играет качество менеджмента предприятий, но оно в России низкое, что препятствует получению доверия банков.

Монголия практически находится на постсоветском пространстве и является одним из крупнейших соседей России. Отношения двух стран имеют стратегическое значение и любые изменения в них требовали и будут требовать особого внимания.

Россия и Монголия заинтересованы в сохранении и развитии отношений не только в политической, но и в экономической сферах. Основными предпосылками для развития внешнеэкономических связей двух стран являются: во-первых, географическая близость, т.е. наличие протяженной границы, во-вторых, сотрудничество с давних времен в создании основных отраслей народного хозяйства, которые привели к технологической зависимости экономики Монголии от поставок топлива, полезных ископаемых, сырьевых материалов, запасных частей, оборудования из России.

Сотрудничество двух стран развивается, в частности, в металлургической сфере и в сфере железнодорожного транспорта. В рамках двухстороннего взаимодействия странами были подписаны следующие совместные документы: Меморандум о взаимопонимании между Минтрансом РФ и профильным министерством Монголии, совместное заявление Минсельхоза РФ и министерства продовольствия и сельского хозяйства Монголии о сотрудничестве.

Торговые отношения между Россией и Монголией развивались успешно в соответствии с Программой по развитию российско-монгольского торгово-экономического сотрудничества на 2006-2010 годы, подписанной в декабре 2006 года. Согласно данной программе оборот торговли между двух стран должен был достигнуть до 1 млрд долларов США к 2010 году, что была достигнута уже в 2008 году (Таблица 2.3).

Таблица 2.3. Товарооборот между Россией и Монголией за 2008-2016 гг., млн  
долларов США

	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
ОБОРОТ	527,6	677,0	1 170,8	716,9	1015,6	1588,3	1915,7	1613,1	1500,9
динамика в %	113,3	128,3	172,9	61,2	141,7	156,4	120,6	84,2	93,0
ЭКСПОРТ	489,9	628,8	1 099,9	654,1	936,6	1499,2	1851,4	1572,1	1460,4
динамика в %	110,5	128,3	174,9	59,5	143,2	160,1	123,5	84,9	92,9
ИМПОРТ	37,6	48,2	70,9	62,8	79,0	89,1	64,3	40,9	40,4
динамика в %	167,9	128,2	147,0	88,6	125,7	112,8	72,2	63,6	98,8
САЛЬДО	452,3	580,6	1 029,0	591,3	857,6	1410,1	1787,21	1531,2	1420,0

*Источник:* составлено автором по данным Федеральной таможенной службы Российской Федерации (<http://www.customs.ru>) (дата обращения: 06.04.2017).

Доля Монголии в общем внешнеторговом обороте России в 2016 году составила 0,2%. Структурно экспорт товаров из России в Монголию представлен на рисунке 2.12.

Основу монгольского импорта из России в 2016 году составили продукция химической промышленности – 4,5% (2015 г. – 4,5%), металлы и изделия из них – 5,4% (5,9%), продовольственные товары и сельхозсырье – 10,5% (2015 г. – 8,3%), машины, оборудование и транспортные средства – 5,6% (2015 г. – 6,4%) минеральные продукты (нефтепродукты) – 72,2% (2015 г. – 73,1%). Снижение монгольского импорта из России связано, главным образом, со снижением потребностей российско-монгольских совместных предприятий (КОО «Предприятие Эрдэнэт», КОО «Монголросцветмет» и АО «УБЖД») в поставках российских машин, оборудования и материалов, а также с сокращением поставок нефтепродуктов (на 16,1%).

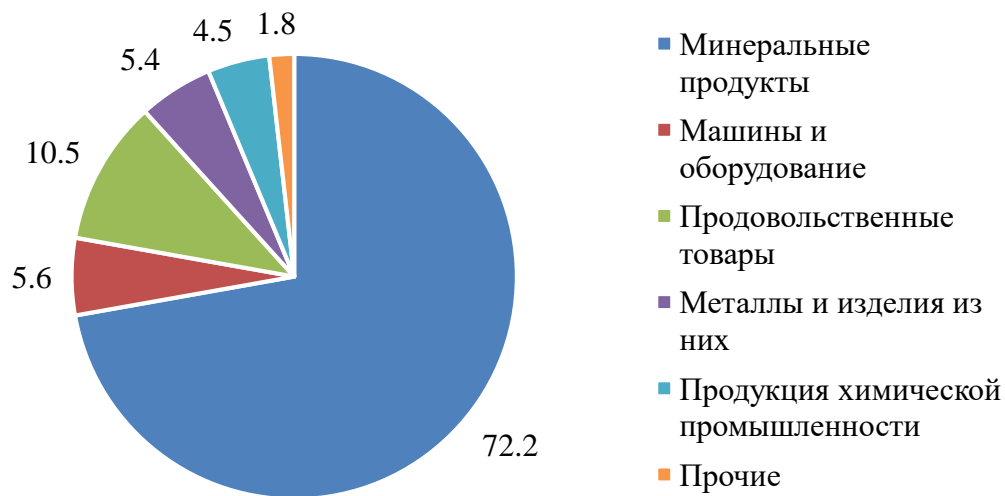


Рисунок 2.12 – Товарная структура российского экспорта в Монголию  
в 2016 г., в %

*Источник:* составлено автором по данным Федеральной таможенной службы России (<http://www.customs.ru>) (дата обращения: 06.04.2017)

Инвестиционное сотрудничество России и Монголии отражается в деятельности их совместных предприятий. В настоящее время оно расширяется благодаря участию России в разработке месторождений и созданию соответствующих объектов инфраструктуры. К началу 2017 года в Монголии было зарегистрировано более 769 предприятий с участием российского капитала.

Низкий уровень и слабые темпы роста торговли России и Монголии не удовлетворяют обе страны. С одной стороны, в России увеличились транспортные тарифы, таможенные пошлины и налоги на некоторые виды товаров, которые занимали определенное место в экспорте Монголии, что привело к росту цен, а далее спада потребительского спроса. С другой стороны, есть и необходимость повышения качества товаров, поставляемых в Россию из Монголии, чтобы они отвечали требованиям международных стандартов. Например, Монголия способна в 5 раз

повысить поставки мяса в Россию – с 12 млн долл. в год до 60 млн долл. Стоимость производимого в Монголии мяса на 15% ниже, чем в США, и объемы его производства позволяют покрыть всю потребность населения на половине азиатской территории России. Для этого необходимо решение ряда проблем, например, таких, как таможенные пошлины, тарифы, взаимодействие ветеринарных служб и перевозки по железной дороге.

Развитие трехсторонних отношений между Россией, Монголией и Китаем сегодня является одним из перспективных направлений внешней политики трех государств. При этом китайский фактор был и остается как стимулом для российско-монгольского сотрудничества, так и ограничением. При оценках взаимодействия в рамках «треугольника» обычно рассматривается вопрос традиционного соперничества России и Китая в Монголии. И в связи с этим самые сложные вопросы для России – насколько больше Китай инвестирует в Монголию, насколько масштабнее объемы монголо-китайской торговли (для примера, в 2017 году монгольский экспорт в Китай составил более 5 млрд долл, а это более 85% всего монгольского экспорта).

В последние 10 лет Россия и Монголия расширили сотрудничество в торгово-экономической, политической, военной и гуманитарной областях. Отношения стран-соседей находятся в новом этапе развития и частые взаимные визиты России и Монголии углубили политическое взаимодоверие двух стран. Россия, укрепляя экономическое сотрудничество с Монголией, сможет улучшить свою роль в Монголии. А Монголия, в свою очередь, надеется на сотрудничество с Россией в проектах добычи минеральных ресурсов, что будет способствовать экономическому росту страны.

Таким образом, в результате анализа организации инвестиции в проект в России и Монголии, была выявлена перспектива развития данного направления в инвестиционной деятельности банков. Для обеих стран характерна большая доля

сырьевых проектов в общем объеме проектов, его тесная зависимость от макроэкономических факторов, а банки могут стать крупными инвесторами при условии разработки необходимых методов и инструментов риск-менеджмента.

## **2.2 Тенденции в развитии методик и инструментов оценки инвестиционных проектов и их рисков**

Анализ эффективности проекта и его финансово-экономическая оценка являются наиболее важным и сложным видом проектного анализа [45, С. 213]. В настоящее время методология оценки инвестиционных проектов в России отстает от современной международной практики. Хотя существует немало разработок российских ученых в этой сфере, которые учитывали особенности российского рынка [49, 105, 103, 44, 101] они не отражают при оценке инвестиционного проекта его разносторонний характер, а также связи с такими понятиями, как оценка бизнеса и оценка инвестиций в ценные бумаги. Кроме того, не учитывается тот факт, что качество организации и управления проектами оказывает влияние на эффективность реализации проекта. Это наблюдается в методических требованиях к предприятиям и банкам при оказании государственной поддержки для реализации инвестиционного проекта.

Вообще принято учитывать различия поставленных задач при оценке эффективности проекта, потому что в связи с разными задачами появляются и разные наборы критериев [79, С.81]. С одной стороны, задача может быть связана с выбором оптимального проекта для инвестирования из ряда потенциальных проектов с неодинаковыми целями и результатами. В данном случае проект с наибольшим показателем чистой приведенной стоимости считается самым

эффективным [11, С.73]. С другой стороны, задача может заключаться в выборе самого эффективного проекта среди проектов с одинаковыми целями и результатами. В таких задачах оптимально использовать критерии наименьшей стоимости проекта и стоимости производства продуктов или оказания услуг [130, С. 124].

В настоящее время зарубежная методология анализа и оценки эффективности инвестиционного проекта направлена на применение метода дисконтирования денежных потоков с расчетом таких показателей, как NPV, IRR, РВР и др. [113, С.75]. Кроме того, в современной методологии оценки эффективности инвестиционного проекта и финансово-экономического анализа необходим многокритериальный подход, который соответствует концепции устойчивого развития в нестабильных условиях мирового рынка. Эффективность проекта оценивается не только по экономическим и социальным, но и экологическим критериям в соответствии с принципом устойчивого развития, что показано на рисунке 2.13. Как мы считаем, данные показатели играют главную роль и на стадии выбора проекта, и на этапе мониторинга проекта во время реализации.



Рисунок 2.13 – Критерии эффективности в концепции устойчивого развития

*Источник:* <http://www.worldfinance.com> [155] (дата обращения: 17.01.2017).

В российской практике оценка эффективности инвестиционного проекта основывается на методологии финансово-экономического анализа Всемирного банка и ЮНИДО, которая рассмотрена в трудах Лившица В.Н.[105, С.70], Марголина А.М. [49], Лимитовского М.А. [44] и Досковского В.Б. [101]. Главными нормативно-методическими документами при оценке эффективности инвестиционного проекта служат «Методическая рекомендация по оценке эффективности инвестиционных проектов» [6] и «Методика расчета показателей и применения критериев эффективности региональных инвестиционных проектов, претендующих на получение государственной поддержки за счет бюджетных ассигнований Инвестиционного фонда Российской Федерации» [7]. Кроме того, применяются на практике специализированные методики оценки, разработанные для разных отраслей экономики [110]. Однако в ходе анализа было выявлено, что российские банки и

компании используют разные показатели эффективности инвестиционного проекта, которые отличаются от рекомендаций и требований, что также способствует допущению множества ошибок в проведении расчетов.

По нашему мнению, российские банки нуждаются в методических уточнениях показателей эффективности инвестиционного проекта и их расчета. В результате выхода документа «Методика расчета показателей и применения критериев эффективности региональных инвестиционных проектов, претендующих на получение государственной поддержки за счет бюджетных ассигнований Инвестиционного фонда Российской Федерации» в 2009 году в практике анализа инвестиционных проектов в России начали применяться такие показатели, как финансовая, бюджетная и экономическая эффективность инвестиционного проекта, при которых кроме согласования с Методическими рекомендациями [6], используются разные способы расчета в неодинаковых методиках. При этом следует отметить несамостоятельность значения бюджетной эффективности, т.к. ее показатели отражают только интересы разных уровней бюджета.

Мы считаем, что требуется разработать и принять новое официальное издание методических рекомендаций, что способствовало бы созданию единых методов, принципов и показателей оценки эффективности инвестиционных проектов, реализуемых в России, т.е. создание унифицированной методической базы.

По нашему мнению, в связи с отсутствием официальных методических рекомендаций российские специалисты используют методы оценки инвестиционных проектов, разработанные внутри организации, что приводит к снижению эффективности и результативности проекта. Кроме того, тенденция сближения международной практики финансово-экономического анализа и оценки инвестиционных проектов с российской приведет к постепенному развитию рынка инвестиции в проект и повышению эффективности влияния реализованных проектов на экономику России [55, С. 45].



Основные показатели, которые используются в расчете экономической эффективности инвестиционного проекта на стадии его выбора в России и за рубежом, практически одинаковы [58, С. 95]:

- чистая дисконтированная стоимость проекта (NPV);
- внутренняя норма доходности (IRR);
- период окупаемости (PBP)
- индекс доходности затрат и инвестиций и др.

Показатели экономической эффективности инвестиционного проекта более детально описаны в 3 части настоящей главы.

На основе анализа российской практики оценки эффективности инвестиционных проектов систематизированы их типичные ошибки, которые показаны в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Типичные ошибки при оценке эффективности инвестиционных проектов и способы их устранения

Типичные ошибки	Предлагаемые способы устранения ошибок
Ряд экономических факторов не учитывается в расчете денежных потоков	Необходимо выявить несколько ходов реализации проекта, так например, оптимистический, базовый, пессимистический и проанализировать чувствительность проекта к различным неблагоприятным факторам
Занижены или практически не учтены финансовое участие инициаторов проекта при определении структуры самого финансирования	Оптимальным соотношением является: 30-40% – инициаторы проекта, а 70-60% – долговое финансирование

*Продолжение таблицы 2.4*

В ходе реализации проекта могут быть занижены сроки строительства, что говорит об отсутствии графика освоения капитальных вложений	Необходимо учесть возможные отклонения и их последствия
Факторы, влияющие на увеличение капитальных затрат, не учитываются при определении стоимости проекта	Определить уровень возможного увеличения стоимости затрат для различных групп капиталовложений
Расходы по управлению проектом не учитываются	Необходимо определить метод управления во время разработки проекта и оценить его расходы
<p>Финансовые прогнозы носят оптимистический характер:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ переоценка кредитного потенциала финансовых институтов;</li> <li>▪ занижение реальной стоимости капитала;</li> <li>▪ предусмотрят необоснованных сроков кредитования;</li> </ul> <p>не учет всех расходов, связанных с организацией финансирования (банковские комиссии, страховые премии и др.)</p>	Необходимы квалифицированные финансовые консультанты для подготовки и оценки проекта

*Источник:* разработано автором.

По нашему мнению, главная ошибка в оценке инвестиционного проекта российскими компаниями заключается в игнорировании волатильности российской экономики, т.е. изменения макроэкономических показателей носят непредвиденный характер, финансовый рынок является неэффективным, существует высокая неопределенность по времени.

В настоящее время в сфере оценки и анализа инвестиционных проектов степень взаимосвязи теоретических разработок характеризуется недостаточностью на разных стадиях реализации проекта, что приводит к неоднозначности в понимании одного и того же термина (например, стоимость проекта) и

неадекватному использованию методов оценки эффективности проекта и способов управления им в период его реализации.

Многие банки на практике рассчитывают показатель NPV при оценке проекта путем суммирования дисконтированных свободных денежных потоков по ставке WACC, которая является средневзвешенной стоимостью финансирования проекта и должна быть равна стоимости капитала компании – инициатора проекта. В результате расчета банк получает прогнозную стоимость ( $V_c$ ) инициатора проекта, учитывающую финансовое состояние компании, что не дает характеристику полезности самого проекта. В данном случае показатель чистой дисконтированной стоимости NPV подменяется понятием стоимости самой компании – инициатора проекта.

К тому же в российских банках используется подход под названием «NPV в интересах обладателей акций компании проекта», который определяется с помощью суммирования дисконтированного денежного потока по требуемой инвесторами ставке к акционерам. Ставкой дисконтирования в данном случае называют доходность вложения в уставный капитал или акции проектной компании. Тогда проводится расчет не показателя NPV проекта, а стоимости акционерного капитала компании-инициатора проекта. Таким образом, в период подбора проекта существует ошибка в использовании метода оценки проекта – NPV, которая заключается в подмене понятия «чистая добавленная стоимость проекта» такими понятиями, как стоимость проектной компании или стоимость акционерного капитала данной компании.

В то же время на разных стадиях реализации проекта, а в основном на эксплуатационной стадии, его экономический эффект заключается в повышении рыночной стоимости проектной компании. Поэтому одними из главных составляющих процесса контроля над реализацией проекта являются постоянные

оценка и мониторинг стоимости проекта, при которых обеспечиваются запланированные экономические эффекты [82, С.101].

Таким образом, выявлены существующие проблемы и ошибки в методологии оценки инвестиционного проекта. Перед тем как выявить достоинства и недостатки традиционного метода оценки инвестиционного проекта, необходимо оценить риск, которому подвержены монгольские банки при инвестировании в проект.

Целью анализа является выявление чувствительности просроченного банковского кредита к разным макроэкономическим показателям. Для анализа выбран метод стресс теста и используемые показатели, их назначение и источники получения информации указаны в таблице 2.5.

Стресс-тестирование, как определяет Банк России, это аналитический метод оценки потерь кредитных организации в случае возможных спадов в экономике. Другими словами, это оценка потенциальных воздействий на финансовое состояние кредитной организации ряда заданных изменений, которые являются вероятными событиями [166]. В нашем случае, рассматривается объем некачественных кредитов Монгольских банков, как объект стресс теста, а макроэкономические показатели Монголии, как воздействующие на объект событий. Объем некачественных кредитов позволит нам выявить рискованность банковского сектора страны, а уровень воздействия показателей способствует выявить какой из показателей оказывает более сильное влияние. Для проведения анализа нами используется программное обеспечение эконометрического анализа Eviews 9.5, интерфейс которого иллюстрирован на рисунке 2.14. В анализе использовались макроэкономические данные Монголии в период с 1-го квартала 2001 года до 4-го квартала 2016 г. (Приложение А, Б, В).

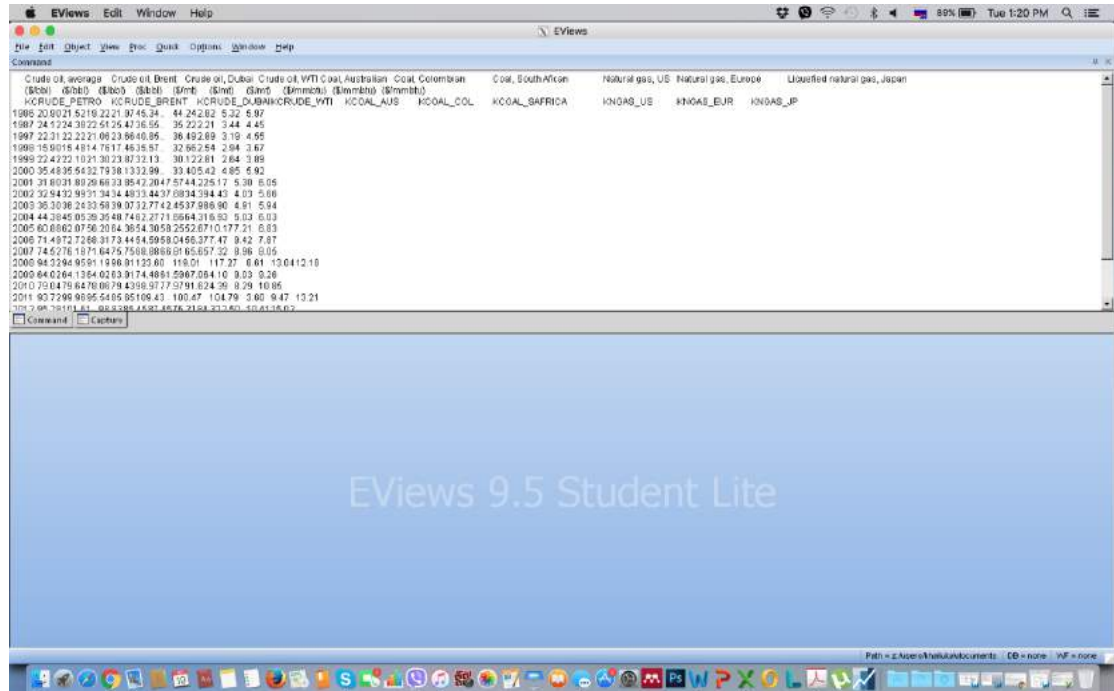


Рисунок 2.14 – Интерфейса программы Eviews 9.5

Источник: Скриншот программы Eviews 9.5 на персональном компьютере автора.

Таблица 2.5 – Показатели, использованные в стресс-тесте по программе Eviews 9.5

Назначение /Причина выбора показателя/	Название переменной	Краткое название	Определение входных данных	Источники
<i>Определяет мировую тенденцию минеральных продуктов</i>	Прирост ВВП Китая	G_CH_G DP	Процентное отношение реального ВВП Китая к ВВП прошлого периода	Web site: <a href="http://data.stats.gov.cn/english/easyquery.htm?cn=B01">http://data.stats.gov.cn/english/easyquery.htm?cn=B01</a>
<i>Определяет экономический цикл Монголии</i>	Цена меди	G_COP_ P	Прирост цен на меди	World bank: Commodity market
<i>Определяет рост цен</i>	Индекс потребительских цен Прирост инфляции, 2010 г. - базовый	R_INF	Отношение индекса потребительских цен одного квартала к предыдущему	Статистический бюллетень Монголии

Продолжение таблицы 2.5

<i>Инструмент денежно-кредитной политики</i>	Процентная ставка Центрального банка	R_CBТ	Использовалась процентная ставка рефинансирования	Годовой отчет ЦБ Монголии
<i>Денежный показатель</i>	M2 прирост предложение денег (млн. Тугр.)	G_M2	Годовой прирост денежной массы M2	Годовой отчет ЦБ Монголии
<i>Связь между внешней и внутренней экономики</i>	Курс валюты США долл. к тугр.	G_EXCH	Данные конца дня каждого квартала	Годовой отчет ЦБ Монголии
<i>Качество кредита</i>	Процентное выражение некачественного кредита в общем объеме банковского кредита	R_NPL	Процентная составляющая некачественного кредита в общем объеме кредита в конце каждого квартала	Годовой отчет ЦБ Монголии

*Источник:* разработано автором.

Кредитный портфель банковской системы Монголии, как было выявлено нами в первой части второй главы, сосредоточен в таких секторах экономики, как горнодобывающая промышленность, строительство и торговля. Однако горная промышленность имеет высокую зависимость от цен на рынке сырья, что означает тесную связь с ситуацией на мировом рынке. Кредитный риск банковской системы изменяется в зависимости от экономического цикла Монголии, что продемонстрировано на рисунке 2.15, т.е. при росте экономики страны объем некачественных кредитов уменьшается, а при спаде экономики наоборот.

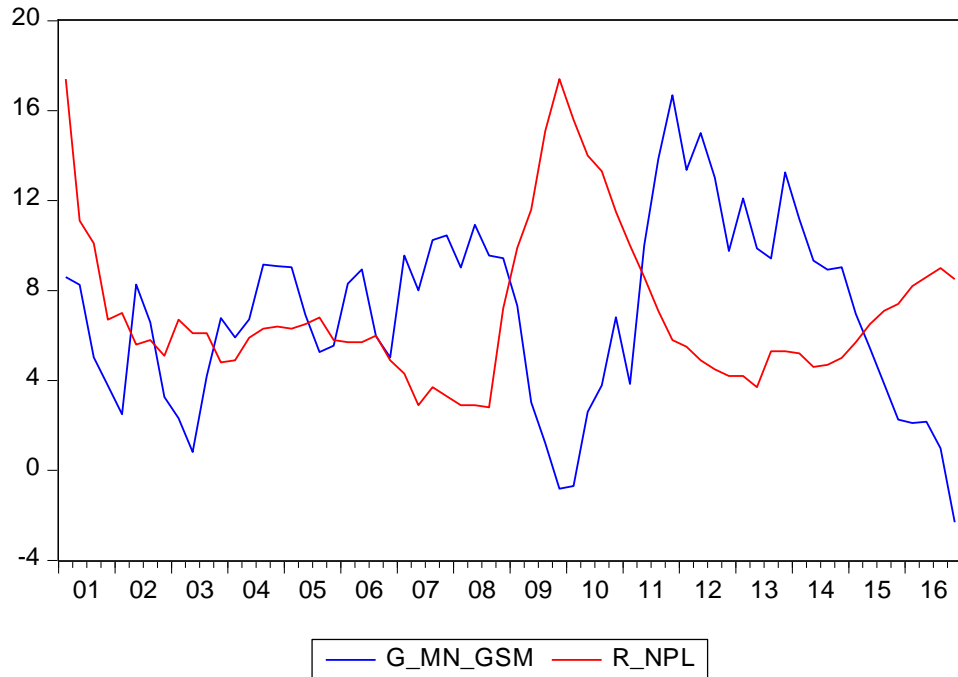


Рисунок 2.15 – Рост ВВП Монголии и доля некачественных кредитов в общем объеме выданных кредитов

Примечание – G\_MN\_GSM – это прирост ВВП Монголии, а R\_NPL – это доля просроченного кредита в общем его объеме кредитов Монголии.

*Источник:* разработано автором в результате анализа по программе «Eviews 9.5» [165].

Во время экономического кризиса на мировом рынке 2008-2009 гг. из-за спада цен на сырье объем некачественных кредитов достиг 17,4%, а в 2011-2012 гг. рост цен на продукты горной промышленности вызвал быстрое развитие экономики страны и объем некачественных кредитов уменьшился, а в условиях нынешнего сокращения экономики он вырос до 9% в общем объеме кредитов.

Можно сделать вывод из выше сказанного, что перспективы экономического роста имеют непосредственное влияние на риски банковской системы. Макроэкономическое состояние Монголии имеет высокую зависимость от внешней

экономики мира. В этой связи появляется необходимость рассмотреть экономические реакции, вызванные влиянием внешней экономики на макроэкономику страны, а дальше на банковский сектор и провести анализ изменения объема некачественных кредитов.

В Монголии главными секторами экономики являются горная промышленность и сельское хозяйство, производственный цикл которых прямо зависит от уровня цен на мировом рынке сырья и состояния погоды. Мы сосредоточились на горной промышленности и провели ее анализ, т.к. она служит не только главным показателем экономики Монголии, но и является самой рискованной в области инвестиционного проекта, и рассмотрели ценовую динамику мирового рынка сырья, которая оказывает прямое воздействие на этот сектор экономики.

Для анализа была выбрана динамика цен на медь, которая занимает большую долю в экспорте горных продуктов, и цена меди, в свою очередь, изменяется в зависимости от экономического состояния главного импортера меди – Китая. Одной из причин изменения цен служит рост экономики Китая, что представлено на рисунке 2.16.



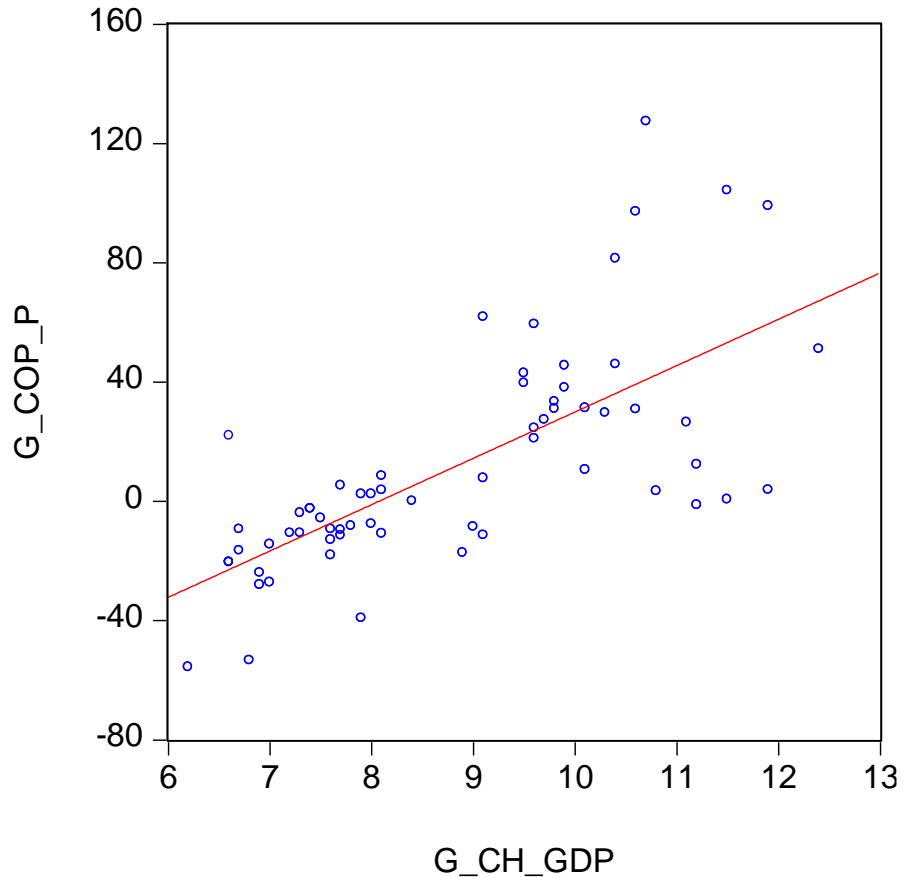


Рисунок 2.16 – Рост китайской экономики и изменение цен на медь

Примечание – G\_CH\_GDP – это прирост ВВП Китая, а G\_COP\_P – это цена меди.

*Источник:* разработано автором в результате анализа по программе «Eviews 9.5» [165].

Из рисунка видно, что экономический рост Китая влияет на рост цен на медь. В последние годы замедлилась экономика Монголии из-за снижения роста экономики Китая в связи с уменьшением дохода от экспорта меди. Колебание цен на медь является главным представительным показателем макроэкономического состояния страны, что можно увидеть на рисунке 2.17.

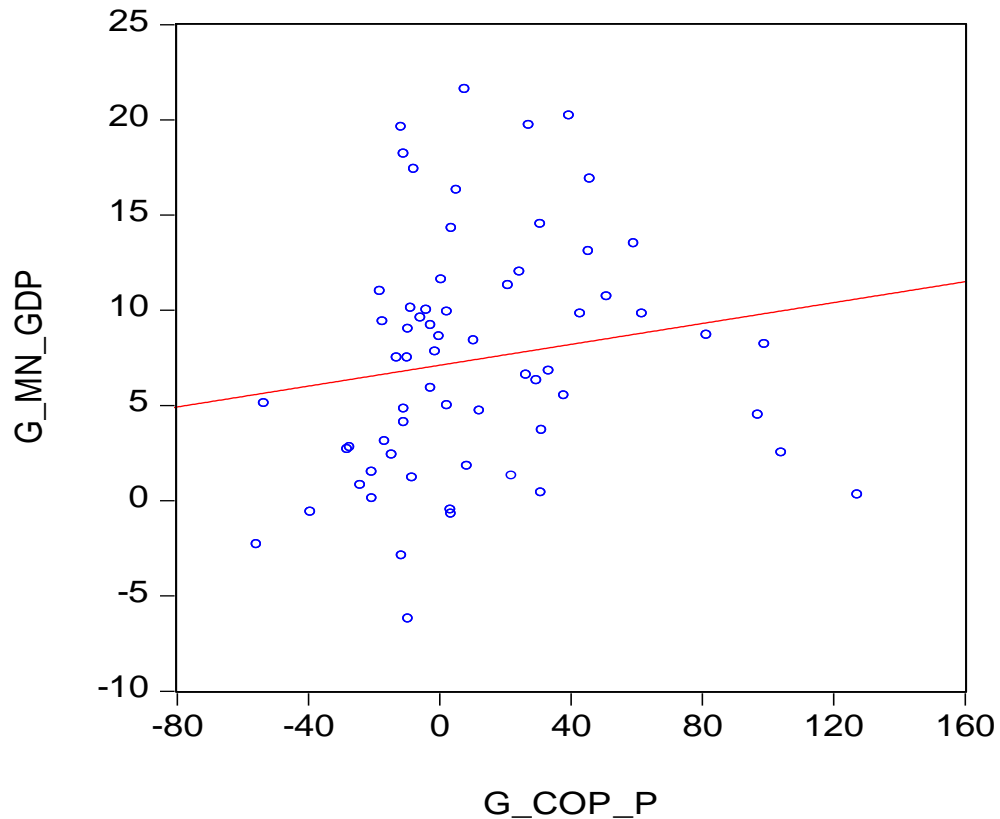


Рисунок 2.17 – Взаимозависимость роста цен на медь и ВВП Монголии

Примечание – G\_COP\_P – это цена меди, а G\_MN\_GDP – прирост ВВП Монголии.

*Источник:* разработано автором в результате анализа по программе «Eviews 9.5» [165].

На следующем этапе выявлен тот факт, что рост цен на медь и другие минеральные продукты обеспечивает быстрое развитие экономики, а также рост ВВП увеличивает доходы, и это способствует появлению инфляции спроса, что отражено на рисунке 2.18.

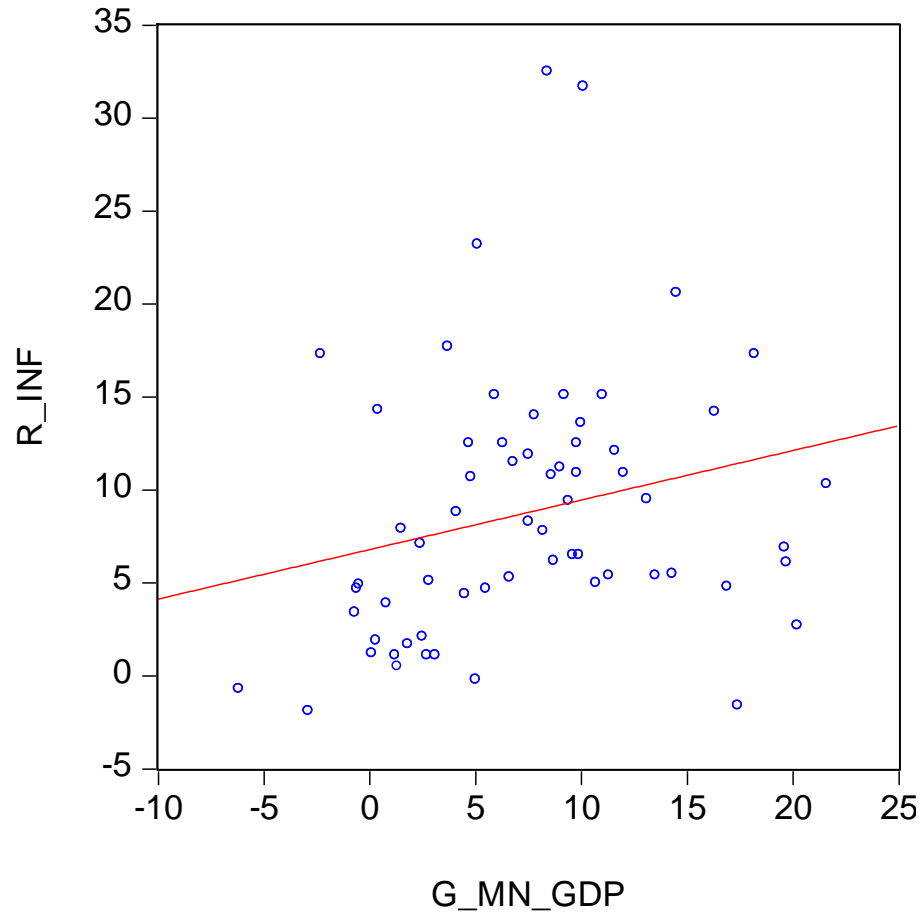
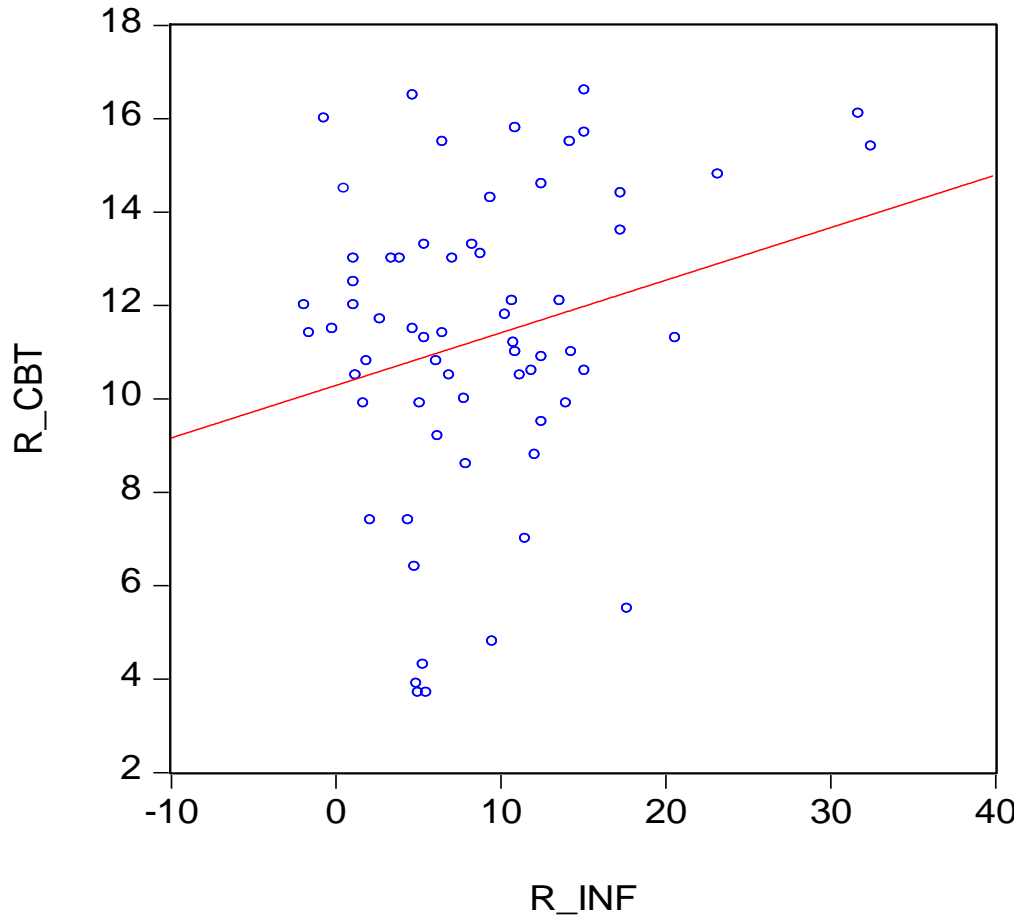


Рисунок 2.18 – Рост ВВП Монголии и инфляция

Примечание – G\_MN\_GDP – это прирост ВВП Монголии, а R\_INF – прирост инфляции.

*Источник:* разработано автором в результате анализа по программе «Eviews 9.5» [165].

А дальше для ограничения роста инфляции Центральный Банк Монголии повышает свой главный инструмент денежно-кредитной политики – ставку рефинансирования, связь с которой показана на рисунке 2.19.



Примечание – R\_INF – это прирост инфляции, а R\_CBT – процентная ставка ЦБ Монголии.

Рисунок 2.19 – Инфляция и ставки по ценным бумагам Центрального Банка Монголии

*Источник:* разработано автором в результате анализа по программе «Eviews 9.5» [165]

Так, повышение ставки рефинансирования влияет в дальнейшем на межбанковскую кредитную ставку, а также на ставки по депозитам. Данный процесс продемонстрирован на рисунке 2.20.

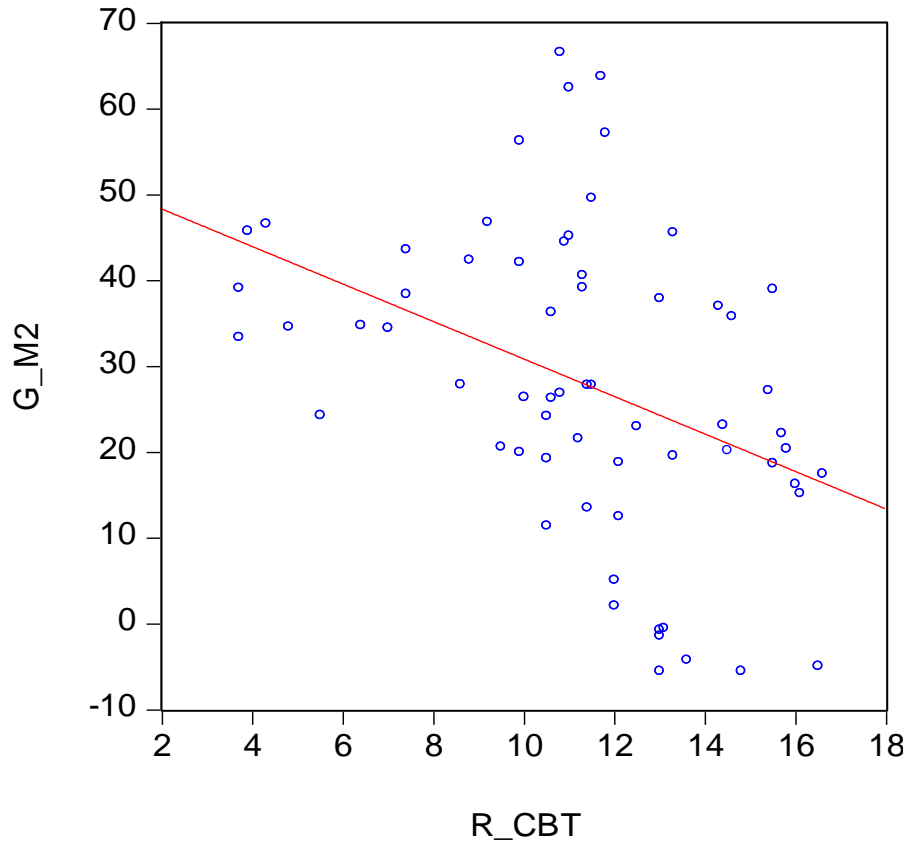


Рисунок 2.20 – Рост ставки рефинансирования и изменение предложения денег  
 Примечание – R\_CBТ – это процентная ставка ЦБ Монголии, а G\_M2 – прирост предложения денег M2.

*Источник:* разработано автором в результате анализа по программе «Eviews 9.5» [165].

Увеличение процентной ставки рефинансирования способствует сокращению денежной массы и в дальнейшем влияет на курс валюты и ухудшает качество банковского кредита. Повышение курса валюты не объясняется объемом денежной массы, но его уровень служит хорошим отражением экономического состояния, что отражено на рисунке 2.21.

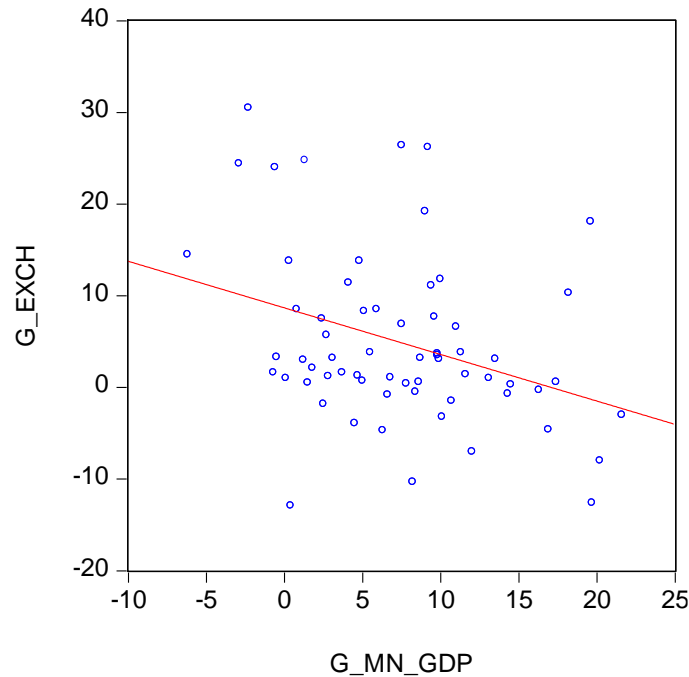


Рисунок 2.21 – Состояние экономики и курс валюты

Примечание – G\_MN\_GDP – это прирост ВВП Монголии, а G\_EXCH – курс валюты долл. США к тугрику.

*Источник:* разработано автором в результате анализа по программе «Eviews 9.0» [165].

Таким образом, при условии роста экономики увеличение предложения валюты влечет за собой спада его курса. В сравнительном анализе, проведенном выше между парными показателями, выполняются общие принципы экономической теории. Сам эконометрический метод, использованный нами в анализе, подробно рассмотрен в приложении В.

Последующим этапом нашего анализа является рассмотрение изменения таких показателей, как рост китайской экономики и рост цен на медь на мировом рынке, при реализации шока равному одному стандартному отклонению на основе SVAR модели, что продемонстрировано в приложении Г.

В результате анализа показателей, который сделан по программе Eviews 9.0., видно, что если рост китайской экономики увеличится на 1%, то (графическое изображение результата показано в Приложение Д):

- Цена меди вырастет приблизительно на 8% через 2 квартала и это продолжится в течение 2-3 кварталов, после чего постепенно понизится до равновесного уровня
- В связи с ростом китайской экономики и повышением мировых цен медь, спрос на экспорт меди Монголии увеличится, что вызовет понижение реального ВВП Монголии в первые два квартала, но в дальнейшем он растет.
- Из-за положительной реакции шока внешней и внутренней ситуации экономики цена сразу вырастет после 1-го квартала и будет расти в следующие кварталы. Влияние инфляции достигнет 2%.
- Центральный банк Монголии в ответ на спад ВВП страны из-за снижения спроса на экспорт меди уменьшает ставку процента рефинансирования в первом квартале, а после двух кварталов инфляция начинает реагировать. На третьем квартале ставку рефинансирования ЦБ Монголии поднимет на 0.25 пункт и уменьшит ее через 2 года.
- Масса денег под влиянием процентной ставки Центрального Банка Монголии растет в течение 2-х кварталов, но дальше будет снижаться.
- Положительное влияние внешней экономики будет способствовать увеличению дохода от экспорта и валютного резерва, что становится причиной снижения курса долларов США к тугрику в первые 4 квартала, а в дальнейшем по теории экономического равновесия будет вновь расти.
- Объем некачественных кредитов будет повышаться в течение 3-х кварталов, а после 4-го квартала экономика будет стремиться к равновесию, уменьшив до постоянного уровня. Объем некачественных кредитов будет расти на 0.4 пункта.

С другой стороны, на рост цен на медь могут влиять другие факторы кроме роста экономики Китая, что позволяет сделать следующие выводы (графическое изображение вывода показано в Приложение Е):

- Годовой прирост цен на медь, равный одному стандартному отклонению, будет составлять более 20%. В одном квартале этот рост приблизительно будет равен 5% и данная тенденция сохранится в течение 2-3 квартала.
- Китайская экономика, реагируя на цену меди мирового рынка, увеличивает предложение через 2 квартала на больше чем 0,12 пункта. В течение 2-х кварталов рост будет сохраняться.
- В результате роста цены на медь, его экспорт из Монголии увеличивается. Через 2 квартала экономика растет до 0,7 пункта, но эта тенденция не сохранится на долго.
- Экспорт меди из Монголии повышается в результате роста цен на медь независимо от роста экономики Китая. Данный рост приведет к увеличению резерва валюты, что позволяет уменьшить курс иностранной валюты. Цена на внутреннем рынке снизится из-за сырьевых продуктов промышленного рынка. Доход ожидается постепенно падать, что означает отсутствие инфляции спроса.
- Центральный Банк уменьшит свою ставку, ослабит денежную политику и через 2 квартала предложение денег увеличится.
- Повышение резерва иностранной валюты способствует понижению курса валюты в течение 2-3 кварталов на 1.4 пункта.
- В результате роста цен на медь уровень некачественного кредита уменьшится непрерывно.

Если сравнить 2 вышеприведенные выводы, то изменение цен на медь имеет более положительное влияние на экономику Монголии, если данное изменение



произошло вне зависимости от китайской экономики, и тем самым на объем некачественных кредитов.

Таким образом, проведенный анализ чувствительности кредитного риска монгольского банковского сектора к разным макроэкономическим показателям выявил связи изменения цены на медь и общий экономический рост Монголии. В результате анализа следует сказать, что риски, которые носят макроэкономический характер, имеют более неопределенный характер, и инвестиционный проект при наступлении данных рисков становится неэффективным, а для банка объем некачественных кредитов увеличится. Поэтому в третьей главе диссертации нами разработан метод уменьшения возможных потерь от вышеуказанных рисков и алгоритм действия при их наступлении.

В итоге выявлены типичные ошибки при оценке эффективности инвестиционных проектов и пути их решения. А также для дальнейшего применения метода реальных опционов на примере Монголии, проведен стресс тест для определения факторов чувствительности банковского сектора и характер их неопределенности.

### **2.3 Обоснованность и своевременность совершенствования методов оценки эффективности и рисков инвестиционных проектов**

Общий риск, с которым сталкиваются банки, зависит от волатильности активов и пассивов банка, а также от корреляции между ними. Поскольку активы и обязательства чувствительны к изменениям процентных ставок, мы считаем, что основным источником неопределенности в инвестиционных решениях являются изменения процентных ставок. Теория реальных опционов предполагает, что

уровень инвестиционных рисков активов будет ниже из-за «стоимости ожидания» для решений об инвестициях с большей неопределенностью, учитывая ту же ожидаемую доходность по кредитам, а при меньшей неопределенности уровень активов – выше.

В таблице 2.6 проведено сравнение традиционного способа применения (т.е. в нефтяных и добывающих компаниях) метода реальных опционов с его использованием в банке, как метода оценки инвестиционного проекта. Главное различие заключается в том, что базисным активом в компаниях служит нефть или полезные ископаемые, а в банке – это инвестиционный кредит для финансирования проекта.

Таблица 2.6 – Сравнение между традиционным применением реальных опционов и их применением в банковских инвестициях

Параметры	Традиционный способ (капиталовложение)	Банковские инвестиции
Базисный актив	Нефть или полезные ископаемые	Кредиты (стохастические цены)
Цена исполнения	Первоначальные инвестиции	Средства для поддержки кредита
Неопределенность	Дисперсия цены на нефть. Дисперсия инвестиционных затрат. Корреляция между ценой на нефть и инвестиционными затратами	Дисперсия цены кредита. Дисперсия цены фонда. Корреляция между ценами кредита и фонда
Исключительное право осуществить опцион	Различны в зависимости от последовательных инвестиций и развития рынка	Различны в зависимости от типа кредита и соответствующих комиссий, текущие банковские взаимоотношения и развитие рынка

Источник: разработано автором.

В таблице 2.6 проведено сравнение традиционного способа применения (т.е. в нефтяных и добывающих компаниях) метода реальных опционов с его использованием в банке, как метода оценки инвестиционного проекта. Главное различие заключается в том, что базисным активом в компаниях служит нефть или полезные ископаемые, а в банке – это инвестиционный кредит для финансирования проекта.

Эффективность и риск инвестиционного проекта характеризуется рядом критериев его оценки, их достоинства и недостатки определены в таблице 2.7.

Таблица 2.7 – Характеристика основных критериев оценки инвестиционных проектов, их достоинства и недостатки

Название критерия	Сфера использования	Формула	Достоинства	Недостатки
Рентабельность инвестиции (BCR, PI)	Применяется для формирования оптимального портфеля инвестиционных проектов	$BCR = \frac{NPV}{Q} * 100\%$ $PI = \frac{A}{Q} * 100\%$ <p>A – сумма положительных денежных потоков по проекту, Q – сумма отрицательных денежных потоков</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ в результате отражается относительная привлекательность инвестиционного проекта;</li> <li>▪ появляется возможность ранжирования инвестиционных проектов по рентабельности и оптимальности включения в портфель</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ не учитывается в расчете масштаб проекта;</li> <li>▪ результат не приведен к единице времени;</li> <li>▪ портфель проектов, полученный в результате, не всегда оптимален</li> </ul>
Чистый приведенный доход, NPV	Используется для оценки инвестиционных проектов с известным периодом реализации	$NPV = CF_0 + \frac{CF_1}{1+r} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_j}{(1+r)^j} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n}$ <p>CF<sub>j</sub> – дисконтированный денежный поток;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ учитывается общий масштаб реализуемого проекта;</li> <li>▪ простота проведения расчета;</li> <li>▪ результат интерпретируется однозначно;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ правильная оценка дается только проектам с непрерывными денежными потоками;</li> <li>▪ не применяется для оценки проектов с разными сроками</li> </ul>

## Продолжение таблицы 2.7

		n – период реализации проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ подходит для учета</li> <li>▪ реинвестирования полученных доходов от проекта</li> </ul>	<p>реализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ не учитывает неопределенность рынка</li> </ul>
Внутренняя ставка доходности (IRR)	Сравнивается доходность инвестиционных проектов. IRR – положительная доходность проекта, которая рассчитывается по сложной ставке процента	$NPV = CF_0 + \frac{CF_1}{1 + IRR} + \frac{CF_2}{(1 + IRR)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1 + IRR)^n} = 0$ <p>То есть IRR - ставка дисконтирования, которая приводит NPV равной нулю</p> <p>Если <math>IRR &lt; r</math>, проект отвергается, т.к. доходность проекта меньше, чем доходность, требуемая банком.</p> <p>Требуемая ставка зависит от финансового состояния рынка и риска проекта</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ возможность сопоставления с капитальными вложениями;</li> <li>▪ нет зависимости от ставки дисконтирования, выбранной аналитиком;</li> <li>▪ создается единообразие оценок всех проектов, в результате чего вырабатываются значения для ориентира</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ иногда имеется несколько значений для одного проекта, что вызывает затруднение в интерпретации результатов расчета;</li> <li>▪ рассчитывать вручную сложно или результат будет неточным;</li> <li>▪ не учитываются риски проектов при сравнении их по данному критерию</li> </ul>
Срок окупаемости (РВР)	Применяется как показатель для отклонения проектов со слишком долгими сроками получения прибыли	Оценивается капитальный риск инвестиционного проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ оценивается проект по оборачиваемости его капитала;</li> <li>▪ отклоняются проекты с периодом реализации, равным сроку амортизации капиталовложения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ не оценивается состояние проекта после окончания срока окупаемости;</li> <li>▪ нет унифицированного расчета, существуют разные модификации его расчета</li> </ul>

## Продолжение таблицы 2.7

Эквивалентный годовой доход (ECF)	Является основой выбора оптимального срока эксплуатации проекта. Используется для оценки финансовой интенсивности инвестиционных проектов	$ECF = \frac{NPV}{A_{n,i}}$ Функция $A_{n,i}$ $= \frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i}$ A – сумма положительных денежных потоков проекта i – ставка дисконтирования, n – период реализации проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ простота в расчете;</li> <li>▪ однозначность интерпретации результата;</li> <li>▪ корректность учета реинвестирования денежных доходов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ масштаб единичного проекта не учитывается;</li> <li>▪ правильная оценка дается только в сочетании с NPV</li> </ul>
--	--	--	--	---

Источник: разработано автором.

Главным недостатком вышеуказанных критериев является то, что в них учитываются не все факторы ценности проекта. Другими словами, в них не принимаются во внимание стратегические аспекты проекта, включая перспективы будущего роста, качества управления проектом, возможности проявления управленческой гибкости менеджеров банка.

В настоящее время применяются шесть основных моделей опционов, их особенности и ограничения показаны в таблице 2.8.

Таблица 2.8 – Особенности и ограничения моделей оценки реальных опционов

Модель	Особенности	Ограничения	Тип реальных опционов
Блэка-Шоулза [111]	Срок исполнения опционов определен на конкретную дату	Безрисковые процентные ставки должны быть постоянными	Опцион на развитие проекта
Блэка [23]	Оценка опционов на фьючерсы более точная, чем в модели Блэка-Шоулза	Безрисковые процентные ставки должны быть постоянными	Опцион на переключение на другой проект

*Продолжение таблицы 2.8*

Биномиальная модель Кокса-Росса-Рубенштейна	Возможно разбиение времени на отрезки для точной оценки до исполнения опциона	Безрисковые процентные ставки должны быть постоянными	Опцион на отсрочку проекта
Уэйли [118]	Оценка американских опционов более точная по сравнению с биномиальной моделью	Безрисковые процентные ставки должны быть постоянными	Опцион на расширение проекта
Мертон [13]	Динамический процесс определения процентной ставки	Не оцениваются акции с дивидендами	Опцион на сокращение масштабов проекта

*Источник:* составлено автором в результате исследования работ специалистов, указанных в таблице.

Таким образом, анализируя информацию, представленную в таблице, можно сделать вывод, что существуют достаточно разные типы реальных опционов и применяются разные модели для их оценки.

Самая простая из всех моделей – это биномиальная модель, представленная на рисунке 2.7. Она впервые была предложена Кокс, Росс и Рубинштейном в 1979 году и представляет собой эффективный инструмент для оценки инвестиционных проектов. Её преимуществами являются простота, пригодность для рассмотрения любых последовательностей движения средств, которые вызваны использованием базисного актива, и применимость в оценке американского опциона, который может быть погашен в любой день до истечения срока. Данная модель наглядно иллюстрирует изменения стоимости базисного актива, но в ней сложно учесть более двух стохастических факторов, т.е. развитие проекта при положительной и отрицательной ситуации на рынке.

При оценке реального опциона биномиальной моделью строятся две сетки: сетка изменения цены базисного актива и сетка расчета стоимости реального

опциона. Также рассчитываются такие параметры, как стоимость базисного актива в момент исполнения опциона, дисконтированная к моменту оценки ( $S$ ); стоимость исполнения опциона ( $X$ ); неопределенность ( $\sigma$ ) как максимальное отклонение натурального логарифма свободных денежных потоков базисного актива от среднего значения; срок исполнения опциона ( $T$ ); безрисковая ставка дисконтирования ( $r_f$ ); денежные потери в виде упущенных дивидендов ( $b$ ).

На основе этих факторов рассчитываются факторы восходящего движения  $u$  (up) по формуле 2.1, т.е. вероятность роста стоимости опциона, нисходящего  $d$  (down) по формуле 2.2, т.е. вероятность спада стоимости опциона, и мера безрисковой вероятности ( $P$ ) по формуле 2.3. При расчете вероятности роста стоимости опциона  $u$  используется параметр неопределенности и квадратный корень рассматриваемого промежутка времени ( $\delta t$ ).

$$u = e^{\sigma\sqrt{\delta t}} , \quad (2.1)$$

$$d = e^{-\sigma\sqrt{\delta t}} = 1/u , \quad (2.2)$$

$$P = \frac{E(r_f - b)(\delta t) - d}{u - d} \quad (2.3)$$

После расчета этих параметров строится биномиальная сетка изменения значений базисного актива. Чтобы определить стоимость актива в верхнем и нижнем узлах сетки в конце первого периода, необходимо умножить исходное значение стоимости на факторы восходящего и нисходящего движения соответственно (Рисунок 2.22).

$S_0$  – стоимость базисного актива в начальный момент времени;

$S_u$  – стоимость базисного актива в случае повышения цены;

$S_d$  – стоимость базисного актива в случае понижения цены.

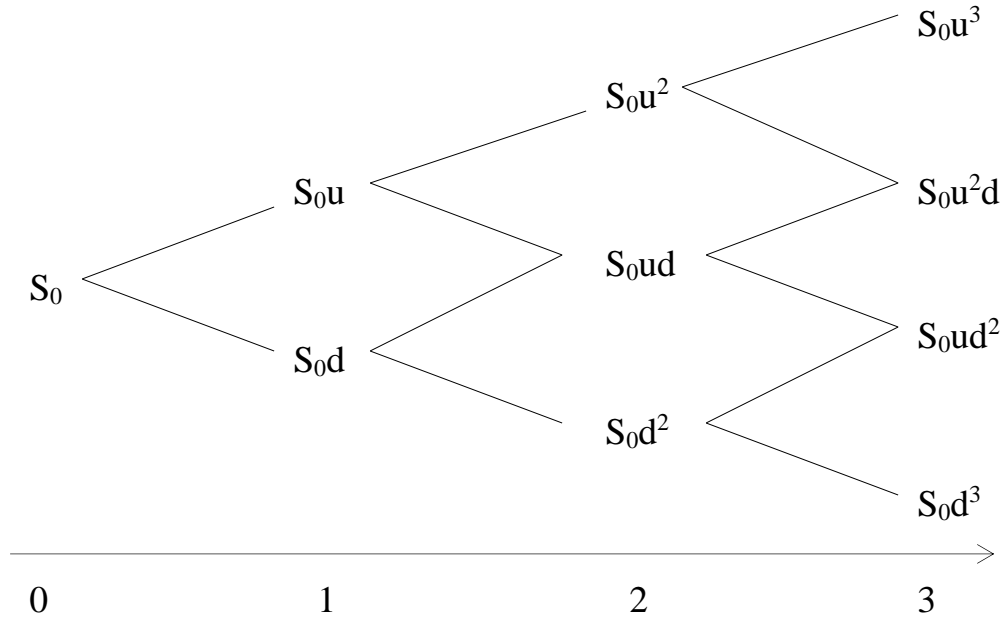


Рисунок 2.22 – Биномиальная сетка трех временных периодов

*Источник:* составлено автором.

Пусть  $C$  – это стоимость опциона в начальный момент времени, тогда  $C_u$  – это цена опциона в случае повышения стоимости базисного актива, а  $C_d$  – цена в случае понижения стоимости базисного актива,  $R$  – это коэффициент наращения по безрисковой ставке. Тогда стоимость опциона рассчитывается по формуле 2.4

$$C = \frac{C_u \frac{(R-d)}{(u-d)} + C_d \frac{(u-R)}{(u-d)}}{R} \quad (2.4)$$

Если упростить данное выражение, приняв вероятность повышения цены базисного актива за  $p$ , а вероятность понижения за  $(1-p)$ , формула примет вид (формула 2.5):



$$p = \frac{R-d}{u-d}; 1-p = \frac{u-R}{u-d}$$

$$C = \frac{pcu+(1-p)cd}{R} \quad (2.5)$$

В отличие от модели Блэка-Шоулза, при которой базовый актив имеет логнормальное распределение, биномиальная модель предполагает, что базовый актив может принимать только одно значение из двух возможных сценариев развития проекта.

По нашему мнению, так как в реальности количество возможных результатов реализации проекта зависит как правило более чем от одного фактора риска, поэтому приходится строить многозвенное биномиальное дерево. Однако такая модель затруднит весь процесс оценки проекта методом реальных опционов, к тому же вероятность ошибки велика, потому что расчеты становятся более запутанными, так как увеличивается количество звеньев и тем больше опционов приходится анализировать. Поэтому использование биномиальной модели оценки реального опциона нами считается не самым оптимальным.

Кроме того, существует более современный метод оценки реального опциона – метод Датара-Мэтьюза [133, С.10-12], который упрощает расчет формулы Блэка-Шоулза с помощью имитационного моделирования NPV (чистой приведенной стоимости). В данном методе нет необходимости определять текущую стоимость проекта и среднееквадратическое отклонение, что упрощает расчет стоимости реального опциона. К тому же в методе Датара-Мэтьюза применяется не только безрисковая ставка (когда инвестиции отличаются надежностью и банк может их контролировать), но и достигается требуемая ставка доходности (для денежных потоков, подверженных к риску). Это позволяет скорректировать риски проекта. А

также отрицательные результаты распределения не учитываются для расчета опциона, потому что это означает, что затраты проекта превышают доходы.

Формула расчета стоимости реального опциона выглядит так (формула 2.6):

$$C_0 = E_0[\max(S_T e^{-\mu T} - X_T e^{-rT}, 0)] \quad (2.6)$$

где  $S_t$  – операционный доход в момент времени  $T$  и дисконтируется по требуемой ставке доходности  $\mu$ ;

$X_t$  – цена исполнения опциона дисконтируется по безрисковой ставке  $r$ ;

$C_0$  – стоимость реального опциона;

$E_0$  – среднее значение.

Если  $\mu > r$ , то опцион не подвержен к риску, и наоборот подвержен, если  $\mu < r$ .

Перед тем, как начать имитационное моделирование, надо дисконтировать операционный доход по двум ставкам в момент начала проекта. Дальше строятся вероятности распределения чистой приведенной стоимости с помощью метода Монте-Карло.

В продолжение метода Датара-Мэтьюза М. Коллан представил в 2009 г. метод с использованием нечетких множеств, а не теорию вероятности [115, С.7-8]. Данный метод нечетких множеств определяет стоимость реальных опционов с использованием распределения NPV проекта, которое строится на основе 3-х (в данном случае, треугольное нечеткое число) или 4-х (трапециевидное нечеткое число) сценариев денежных потоков.

Формула Коллан выглядит так (формула 2.7):

$$C = \frac{A(Pos)}{A(Pos)+A(Neg)} \times E(A_+) \quad (2.7)$$

где С – Стоимость реального опциона;

A (Pos) – значение положительной части нечеткого распределения;

A (Neg) – значение отрицательной части нечеткого распределения;

E (A<sub>+</sub>) – среднее значение в положительной части нечеткого распределения.

Таким образом, рассчитывается положительная часть распределения, которая делится на всю площадь треугольного распределения, а потом умножается средним значением положительной части распределения, и в итоге дает нам стоимость реального опциона. Данный метод учитывает связь между риском и возможностями, которые стоят перед проектом.

Так, построение модели управления риском является одной из главных задач банка для успешной реализации проекта при его финансировании. Модель управления риском в рамках данной научно-исследовательской работы, по нашему мнению, теоретически обоснованная совокупность управленческих решений, включающая:

- анализ чувствительности к риску;
- обоснование и принятие решений в условиях неопределенности и риска;
- реализацию мер по снижению риска.

По нашему мнению, из всех моделей для оценки реального опциона, указанных выше, самым оптимальным является расчет стоимости по формуле Блэка-Шоулза, потому что в основе этой формулы лежит предположение, что изменение стоимости базового актива или в нашем случае инвестиционного проекта имеет логнормальное распределение, и данная стоимость не зависит от стоимости проекта

в предыдущем периоде. В таком случае, если мы изначально предположим, что изменение стоимости проекта носит вероятностный характер, то можем более эффективно регулировать риск при его наступлении в ходе реализации инвестиционного проекта.

Для оценки реального опциона по формуле Блэка-Шоулза необходимы следующие переменные:

- текущая стоимость денежных потоков от инвестиций –  $S_0$ ;
- размер инвестиций в проект или цена исполнения опциона –  $X$ ;
- время истечения срока или период времени, когда можно принять решение о расширении или приостановлении проекта –  $T$ ;
- безрисковая процентная ставка –  $r_f$ ;
- среднее квадратическое отклонение денежных потоков –  $\sigma$ .

Так, сама формула для колл опциона выглядит таким образом (формула 2.8):

$$C = S_0 N(d_1) - X e^{-rT} N(d_2) \quad (2.8)$$

$$\text{где } d_1 = \frac{\ln(S_0/X) + (r + \sigma^2/2)T}{\sigma\sqrt{T}},$$

$$d_2 = \frac{\ln(S_0/X) + (r - \sigma^2/2)T}{\sigma\sqrt{T}}$$

А для пут опциона пользуется следующая формула 2.9:

$$P = X e^{-rT} N(-d_2) - S_0 N(-d_1) \quad (2.9)$$

В формуле Блэка Шоулза  $N(d_1)$  носит вероятностный характер и в качестве модели цены базисного актива реального опциона принимают логарифмически-нормальное распределение. В качестве безрисковой процентной ставки используется ставка по краткосрочным государственным ценным бумагам.

Для определения риска или дисперсии в данной формуле, может быть рассчитано среднеквадратическое отклонение доходности акций инициатора проекта. Кроме того, можно брать и отраслевые данные, если акции компании не котируются на рынке.

Однако специалисты в этой области, что считают использование данной формулы затруднено, в связи с применением в расчетах таких параметров, как дисперсия, чистая приведенная стоимость, которые носят оценочный характер [84, С. 97-115]. Но, по нашему мнению, среднеквадратическое отклонение денежных потоков, чистая приведенная стоимость, которая рассчитывается для оценки инвестиционного проекта традиционным методом, и размер инвестиций в проект как раз и являются главными и преимущественными показателями, учитываемыми в модели, потому что именно они дают модели более точный характер.

При анализе перспектив развития инвестиционного проекта ценность опциона прибавляется к стоимости проекта, которая рассчитана ранее традиционным методом на основе использования метода чистой приведенной стоимости. Мы считаем, что как раз это преимущество опциона даст возможность банку застраховаться от риска при инвестировании в проект с отрицательной приведенной стоимостью, но с хорошим потенциалом, или же при изменении ситуации на рынке и ухудшении показателей проекта.

Изменение стоимости проекта с течением времени дает определенные преимущества, как возможность, например, использования реального опциона на отсрочку. Если в течение ряда последующих лет приведенная стоимость денежных потоков (NPV) увеличивается в связи с изменением стоимости проекта или ставки дисконтирования, то проект, который имел ранее отрицательную NPV, сейчас может стать привлекательным.

Результат традиционного анализа проводится по расчетам чистой приведенной стоимости проекта, негативная величина которого означает неприбыльность проекта

и проект отклоняется. Но это не означает, что реальный опцион проекта имеет отрицательную стоимость. Другими словами, проекты, имеющие негативные NPV, могут стать прибыльным в будущем и вероятность такой ситуации является прямым результатом изменения показателей направленности денежных потоков от проекта. Поэтому использование реальных опционов дает возможность управлять риском с учетом изменений будущей стоимости и доходности проекта, которые не могут быть учтены в условиях использования традиционных методов дисконтирования денежных потоков и расчетов экономического эффекта.

В настоящее время нет единого мнения по поводу эффективности применения реальных опционов по сравнению с другими методами финансового менеджмента. Как Д. Рош отмечал, что специалисты, изучающие использование метода реальных опционов, утверждают, что можно преодолеть недостатки традиционного метода дисконтирования к текущей стоимости, применяя принцип опционного ценообразования к нефинансовым активам, в основном когда речь идет о субъективности определения скорректированных на риск ставок дисконтирования [66, С.134-135]. Однако, следует отметить, что цена опционов банка в условиях эффективного рынка должна отражаться на курсе акции. Кроме того, в оценке опционов на выбор времени не учитываются временные коммерческие преимущества из-за неравенства на рынке, при этом предполагается достоверность цены исполнения, хотя на практике бывают затруднения для ее определения.

## **ГЛАВА 3 СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ**

### **3.1 Перспективы включения в методику оценки инвестиционных проектов метода реальных опционов**

По нашему мнению, применение реального опциона при оценке инвестиционного проекта обусловлено необходимостью решить ряд проблем для банка. Во-первых, при развитии неблагоприятной ситуации на рынке банку необходимо приостановить проект или устранить негативные воздействия во время реализации инвестиционного проекта. Во-вторых, через определенный период в процессе осуществления проекта может поменяться спрос на продукты, производимые в результате проекта, тогда банку необходимо развивать проект в другую сторону от запланированного варианта. В-третьих, банку необходимо менять инвестиционную стратегию для проекта в связи с изменением его финансового состояния. В-четвертых, появляются новые возможности инвестирования в проект и банку желательно воспользоваться ими.

Перед тем, как обосновать метод реальных опционов в качестве эффективного инструмента риск-менеджмента рассмотрим *метод оценки эффективности риск-менеджмента* в банках.

Эффективность банковского риск-менеджмента стал актуальным вопросом за последние несколько лет в связи с неопределенностью финансового сектора и его тесной взаимосвязью с реальным сектором экономики, где необходимы постоянные новшества и улучшения в технике. Как такового понятия «эффективность банковского риск-менеджмента» нет. Традиционный показатель эффективности

направлен на общую оценку деятельности банка. Нами предлагается включить в традиционный показатель такой главный фактор влияния как риск.

Взаимосвязи риска и эффективности в банковском секторе исследованы небольшим кругом специалистов. Так, Бергер (1992) и Де. Юунг (1994), Хюгс и Местер (1993, 1996) исследовали данный вопрос и в некоторых случаях добавляли индикатор риска в процесс оценки [112, С.245-279; 121, С.27-53; 126, С.1045-1071].

Во многих аспектах риск, который измеряется в банке через объем проблемных ссуд, связан с эффективностью. В настоящей банковской литературе нет работы, в которой эффективность рассчитывается с помощью анализа потерь по проблемным ссудам или выявления причин их формирования, хотя некоторые исследователи рассчитывали эффективность риск-менеджмента банка, уделяя внимание потерям по ссудам в рамках структуры оценки (первые исследования провел Берг (1992), используя анализа охвата данных (DEA analysis), а Хюгс (1993) и Местер (1994) использовали параметрические методы). Однако влияние потерь по ссудам учитывается в модели для расчета эффективности как дополнительная аналитическая величина. По нашему мнению, данный метод правильно оценивает эффективность банка с плохим качеством активов и с высоким коэффициентом потерь по ссудам исключительно из-за плохого риск-менеджмента. А для тех банков, которые правильно оценивают риск, но находятся под влиянием неблагоприятной экономической ситуацией, этот метод будет показывать их неэффективность. Как мы считаем, будет правильным исключать внешние факторы, чтобы правильно учитывать качество риск-менеджмента и рассчитывать его эффективность.

Резервы на потери по банковским кредитам образуются по двум основным причинам, а именно за счет влияния внутренних и внешних факторов. Первая связана с некачественным управлением рисками, неприятием риска, плохо выработанной политикой риск-менеджмента и т.д. Вторая причина связана с общими экономическими условиями региона, где банки осуществляют свою деятельность.



Основное различие между этими двумя причинами заключается в их особенностях. Хотя банки могут уменьшить резерв, улучшив управление или изменив свою политику управления рисками, они не могут уменьшить его в зависимости от внешних факторов. Поэтому правильная мера эффективности управления рисками должна рассчитываться путем устранения влияния внешних факторов, чтобы они не были связаны с управленческой неэффективностью.

Мы используем метод анализа охвата данных для оценки эффективности управления рисками и для разложения показателя полного резерва на возможные потери по ссудам (далее РВПС) на внутренние и внешние компоненты. Главная процедура состоит в сравнении каждого банка с линейной комбинацией банков, которые при равной (или большей) сумме займов и при условии одинаковых (или худших) условий окружающей среды (экономического цикла) имеют меньше (или равную) сумму РВПС. Поскольку мы рассматриваем внешние факторы, отношение РВПС каждого банка к РВПС сравниваемого банка дает нам потенциальное сокращение резерва на возможные потери по ссудам, которого можно достичь без уменьшения суммы кредитов, учитывая при этом факторы окружающей среды. Мы называем эту меру «эффективностью управления рисками», и ее можно получить, решая следующую задачу линейного программирования для каждого банка  $j$  при переменной отдаче от масштаба или VRS (Variable Returns to Scale) - формула 3.1:

$$\begin{aligned}
 & \text{Min}_{\gamma, \lambda} \rightarrow \gamma_j \\
 & \sum_{i=1}^N \lambda_i \text{РВПС}_i \leq \gamma_j \text{РВПС}_j \\
 & \sum_{i=1}^N \lambda_i K_i \geq L_j \\
 & \sum_{i=1}^N \lambda_j Z_{pi}^+ \leq Z_{pj}^+; p = 1, \dots, P \\
 & \sum_{i=1}^N \lambda_j Z_{pi}^- \leq Z_{pj}^-; q = 1, \dots, Q
 \end{aligned} \tag{3.1}$$

$$\sum_{i=1}^N \lambda_i = 1; \lambda_i \geq 0; \forall_i$$

где  $N$  – это количество банков ( $i=1, \dots, N$ ),

$\lambda_i$  – это вектор с неотрицательными весами;

$РВПС_i$  – это размер резерва на потери по ссудам;

$K_i$  – это размер кредита;

$Z_i^+ = (Z_{1i}^+, Z_{2i}^+, \dots, Z_{pi}^+)$  и  $Z_i^- = (Z_{1i}^-, Z_{2i}^-, \dots, Z_{pi}^-)$  – это векторы внешних условий (бизнес цикл) с положительным и отрицательным влияниями, соответственно.

Оптимальное решение  $\gamma_j^*$  дает нам долю РВПС, которую  $j$ -ый банк мог бы уменьшить, не изменяя объем кредитов. Если  $\gamma_j = 1$ , то это означает невозможность найти банка или линейную комбинацию банков, которые при равном (или большем) объеме кредитов и одинаковых (или худших) внешних экономических условиях имеет меньшее значение РВПС, чем  $j$ -ый банк. В этом случае весь РВПС будет связан с внешними факторами и  $j$ -ый банк считается эффективным по управлению рисками. В общем случае  $\gamma_j \leq 1$  и меньшие значения  $\gamma_j$  означают, что большие доли в резерве связаны с внутренними факторами банка. Таким образом,  $\gamma_j$  дает нам меру доли РВПС для  $j$ -ого банка, который обусловлен внешними факторами, и  $(1 - \gamma_j)$  – это показатель доли резерва, связанного с внутренними факторами или неэффективностью управления рисками.

Показатели эффективности в вышеуказанных формулах получены путем сравнения каждого банка с линейной комбинацией эффективных банков. Кроме того, показатели эффективности при постоянной отдаче от масштаба или CRS (Constant Returns to Scale) получают путем решения  $N$  задач линейного программирования, таких как (формула 3.2):

$$\text{Min}_{\varphi, \lambda} \rightarrow \varphi_j$$

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^N \lambda_i y_{ri} &\geq y_j, r = 1, \dots, R \\ \sum_{i=1}^N \lambda_i x_{si} &\leq \varphi_j x_j, s = 1, \dots, S \\ \lambda_i &\geq 0; \forall_i \end{aligned} \quad (3.2)$$

где  $y_i = (y_{1i}, y_{2i}, \dots, y_{Ri})$  – это выходной вектор, а  $x_i = (x_{1i}, x_{2i}, \dots, x_{Si})$  – входной вектор.

Если решить формулу 3.2 для каждого из  $N$  банков, то найдется  $N$  весов и  $N$  решений. Каждое оптимальное решение,  $\varphi_j^*$  это индикатор эффективности  $j$ -го банка и выполняет условие  $\varphi_j^* \leq 1$ . Те банки с  $\varphi_j^* < 1$  считаются неэффективными, тогда как банки с  $\varphi_j^* = 1$  считаются эффективными.

Предположение о постоянной отдаче от масштаба (CRS) может быть устранено легко путем добавления в формулу 3.2 ограничения  $\sum_{i=1}^N \lambda_i = 1$ . Эта модель, предложенная Бергером [112, С. 245-279], позволяет обобщить модель к переменной отдаче от масштаба (VRS). Так, модель выглядит следующим образом (формула 3.3):

$$\begin{aligned} \text{Min}_{\vartheta, \lambda} &\rightarrow \vartheta_j \\ \sum_{i=1}^N \lambda_i y_{ri} &\geq y_j, r = 1, \dots, R \\ \sum_{i=1}^N \lambda_i x_{si} &\leq \vartheta_j x_j, s = 1, \dots, S \\ \sum_{i=1}^N \lambda_i &= 1; \lambda_i \geq 0; \forall_i \end{aligned} \quad (3.3)$$

В итоге если сравнить показателей эффективности в формулах 3.2 и 3.3, то можно получить информацию об эффективности масштаба. Отношение между  $\varphi_j$  и  $\vartheta_j$  является эффективностью масштаба ( $\text{ЭМ}_j$ )  $j$ -го банка, которая рассчитывается

путем исключения из общей технической эффективности ( $\varphi_j$ ) чистой технической эффективности ( $\vartheta_j$ ) (формула 3.4):

$$\text{ЭМ}_j = \frac{\varphi_j}{\vartheta_j} \quad (3.4)$$

Если  $\text{ЭМ}_j = 1$ , то показатель эффективности при постоянной отдаче от масштаба равен величине эффективности, полученной при переменной отдаче от масштаба, и это означает, что банк  $j$  работает при постоянной отдаче от масштаба, поэтому масштабы неэффективности отсутствуют. В других случаях ( $\text{ЭМ}_j < 1$ ) банк  $j$  работает при неизменном возврате к масштабу (т.е. увеличивается или уменьшается).

Однако, по нашему мнению, эти традиционные меры эффективности в рамках переменной отдачи от шкалы ( $\vartheta_j$ ) не учитывают *риск*. Если мы рассмотрим риск как нежелательный показатель, то мы должны вознаграждать (повышая их эффективность) те банки, которые имеют хороший риск-менеджмент. Для этого мы должны учитывать различия в резерве на возможные потери по ссудам, но главное только ту часть РВПС, которая связана с эффективностью риск-менеджмента. Мы называем эту меру эффективности «мерой эффективности с учетом риска», и ее можно найти, решая следующую задачу (формула 3.5):

$$\begin{aligned} & \text{Min}_{\rho, j} \rightarrow \rho_j \\ & \sum_{i=1}^N \lambda_i y_{ri} \geq y_j, r = 1, \dots, R \\ & \sum_{i=1}^N \lambda_i x_{si} \leq \rho_j x_j, s = 1, \dots, S \\ & \sum_{i=1}^N \lambda_i (1 - \gamma_j) \text{РВПС}_i \leq (1 - \gamma_j) \text{РВПС}_j \rho_j \\ & \sum_{i=1}^N \lambda_i = 1; \lambda_j \geq 0; \forall_i \end{aligned} \quad (3.5)$$

При этом в расчете РВПС банка учтены потери, формируемые только из-за внутренних факторов  $(1 - \gamma_j)РВПС_j$ . По нашему мнению, этот показатель эффективности  $\rho_j$ , скорректированный на риск, дает нам более подходящую оценку эффективности банков, чем в Бергер (1992) и Де. Юунг (1994), Хюгс и Местер (1993, 1996), так как в данном случае отмечается тот банк, который выделяет РВПС исключительно из-за плохой политики риск-менеджмента (неэффективность управления рисками), а не общего РВПС.

По нашему мнению, сравнивая не зависящий от риска показатель эффективности  $(\vartheta_j)$ , полученный в формуле 3.3, с показателем  $(\rho_j)$  эффективности из формулы 3.5, учитывающий риск, мы сможем измерить влияние эффективности риск-менеджмента на глобальную эффективность  $j$ -го банка (мера премии). Таким образом, мы называем данное влияние «эффектом риска», и мы получаем его в результате соотношения обоих показателей (формула 3.6):

$$\mathcal{E}P_j = \frac{\vartheta_j}{\rho_j} \quad (3.6)$$

Т.е. банки с  $\mathcal{E}P < 1$  эффективны в управлении рисками ( $\gamma = 1$ ) или, даже если они не эффективны ( $\gamma < 1$ ), они управляют риском лучше, чем другие его затраты (входной показатель), и считаются менее рискованными. Если, наоборот,  $\mathcal{E}P = 1$ , то резерв на потери по ссудам в модели не влияет, и указывает на плохой риск-менеджмент банков, и они считаются более рискованными. Для банков с  $\mathcal{E}P > 1$  включение риска не влияет на их эффективность, а когда  $\mathcal{E}P < 1$ , то это означает, что включение риска повышает эффективность.

Предлагаемый нами метод оценки эффективности риск-менеджмента можно использовать как для сравнения нескольких банков на рынке между собой, или же для сравнения деятельности одного банка до и после применения метода улучшения своего риск-менеджмента. В качестве примера мы рассматриваем эффективность риск-менеджмента Банка Торговли и Развития, а затем сравним результат после применения реального опциона. В таблице 3.1 приведены необходимые данные для расчета.

Таблица 3.1 – Финансовые показатели деятельности Банка Торговли и Развития Монголии за 2010-2016 гг. (млн тугр.)

Год	Процентный доход ( $y1$ )	Операционный доход ( $y2$ )	Финансовые затраты ( $x1$ )	Операционные расходы ( $y2$ )	РВПС
2010	89.2	45.3	60.1	18.6	4.4
2011	143.5	74.5	95.4	20.1	5.9
2012	213.3	104.3	137.4	32.8	8.9
2013	321.4	211.1	200.7	44.5	8.2
2014	444.5	200.1	297.4	65.7	11.1
2015	532.8	183.1	359.5	84.9	17.6
2016	593.2	232.9	401.0	84.7	13.3

*Источник:* разработано автором по данным «Годового отчета банка Торговли и Развития Монголии за 2010 – 2016 гг.» [147].

В результате проведения расчетов на основе модели (формулы 3.4 и 3.5) эффективности риск-менеджмента с использованием программы эконометрического анализа Eviews 9.0 были получены следующие выходные данные, приведенные в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Показатели эффективности банка Торговли и Развития с учетом риска ( $\rho_j$ ) и без учета ( $\vartheta_j$ )

Год	$\rho_j$ (100%)	$\vartheta_j$ (100%)	$ЭР_j = \frac{\vartheta_j}{\rho_j}$
2010	0.73	0.71	<b>0.97</b>
2011	0.81	0.81	<b>1</b>
2012	0.89	0.83	<b>0.93</b>
2013	0.91	0.89	<b>0.97</b>
2014	0.82	0.79	<b>0.96</b>
2015	0.93	0.87	<b>0.93</b>
2016	0.91	0.88	<b>0.97</b>

*Источник:* разработано автором на основе расчетов по программе Eviews 9.0.

Так, по таблице, с одной стороны, можно сделать вывод, что за 2010-2016 гг. Банк Торговли и Развития эффективно управлял риском, имея  $ЭР < 1$ . С другой стороны, все результаты  $ЭР$  очень близки к единице, что говорит о возможности улучшения эффективности риск-менеджмента, увеличивая эффективность ( $\rho_j$ ), которая не учитывает риск. К этому как раз приведет реальный опцион. При использовании метода реальных опционов у банка появляется возможность уменьшить свой резерв на возможные потери по ссудам, а это уменьшит его затраты и эффективность без учета риска  $\vartheta_j$ , увеличивая  $\rho_j$  – эффективность, учитывающий риск.

Реальные опционы дают возможность использовать риск как положительный фактор и создают гибкость в управлении инвестиционным проектом для банка. В ходе исследования мы выявили, что реальный опцион может применяться для оценки инвестиционного проекта при некоторых условиях:

- банк и инициатор проекта имеют цель прироста капитала, а не его сохранения, то есть оба должны принять риск как шанс, а не как потери;

- сам проект перспективный, но традиционный анализ дисконтированного денежного потока дает малый экономический эффект, и NPV проекта по сравнению с размером инвестиций мала или даже может быть отрицательной;
- инвестиционный проект сам по себе должен быть гибким и адаптивным, и ход его реализации может определяться решением менеджеров банка или инициатора;
- проект связан с областью исследований и разработок (Research and development);
- в момент принятия решения об инвестировании в проект для банка существует неопределенность по поводу дальнейшего развития самого проекта и области его реализации.

Российские компании постепенно начинают интересоваться методом реальных опционов (например, Русагро, Шереметьев, а также нефтегазовые и высокотехнологические компании)[163]. Таким образом, внедрение метода реальных опционов в банке позволит менеджерам банка более оперативно реагировать на изменение рыночной конъюнктуры, фокусировать внимание на различных сценариях и не упустить новые возможности развития проекта. Однако требуется определенный опыт применения и интерпретации результатов, кроме того применение реальных опционов ведет к существенному изменению культуры принятия инвестиционных решений.

Несмотря на всю теоретическую привлекательность реального опциона как способа оценки инвестиционного проекта, менеджеры коммерческих организаций все равно не считают его оптимальным методом. Финансовые директора утверждают, что реальные опционы переоценивают ценность неопределенных проектов, убеждая компанию инвестировать в них. Хотя, по нашему мнению, метод дисконтированных денежных потоков недооценивает проект, что влечет за собой риск потери упущенной возможности.



Главная проблема, как мы выявили в ходе исследования, заключается в разделении методов реальных опционов и традиционных методов оценки инвестиционных проектов, рассматриваемых в отдельности. Поэтому решением проблемы будет интегрирование этих двух методов, так как в таком случае отражается в оценке реальность и сложность инвестиционного проекта. Эффективность использования реальных опционов заключается не в том, чтобы заменить весь процесс оценки традиционным методом, а наоборот в его дополнении. Кроме того, использование модели Блэка-Шоулза дает возможность комбинировать эти два метода, поскольку она включает в расчет дисконтированный денежный поток.

Как и любые другие методы, реальный опцион также имеет свои недостатки. Самым важным, на наш взгляд, является то, что данный метод главным образом ориентируется на риски потери дохода, а не на затраты. А также в расчете реального опциона практически игнорируется первоначальный объем инвестиций.

В традиционном методе обычно дисконтируется поток платежей по высокой ставке, чтобы выявить необходимый уровень дохода за длительный период времени. В результате риск неопределенности учитывается, то есть поток платежей может быть и ниже, и выше проектируемого уровня, но в основном не принимается во внимание возможность увеличения доходов в разы. Таким образом, появляется необходимость определения уровня потерянного дохода, который никак не учитывает традиционный метод оценки инвестиционного проекта.

Опционы дают право, а не обязательство инвестировать в проект и их стоимость оценивается возможностью достижения высокого уровня дохода, учитывая при этом факт того, что банки всегда могут отказаться инвестировать, если объем инвестиций будет превышать будущие доходы. Кроме того, цена реального опциона увеличивается при повышении уровня неопределенности. Этим и объясняется эффективность совместного использования оценки проекта двумя

методами, при этом стоимость проекта определяется суммированием цены реального опциона и NPV. Данную идею проиллюстрируем на рисунке 3.1, где показана стоимость проекта и ее составляющие при включении реального опциона в оценку проекта. На схеме слева неопределенность низкая и стоимость проекта в основном состоит из стоимости, оцененной методом чистого дисконтированного денежного потока, что говорит о снижении роли реального опциона до нуля, а справа – неопределенность высокая и стоимость проекта в основном состоит из стоимости реального опциона. К тому же, сравнивая стоимость инвестиционного проекта первого периода со вторым, можно сделать вывод о том, что в первые годы проект может быть не привлекательным и не прибыльным, при этом имеет место только стоимость реального опциона, но с определенного периода времени, когда уровень риска уменьшится, проект становится довольно рентабельным.

Кроме того банку не обязательно каждый раз при оценке инвестиционного проекта проводить расчет и традиционным методом, и методом реальных опционов. Если анализ чистого дисконтированного денежного потока дает высокую стоимость проекта или же довольно высокую отрицательную NPV, то нет необходимости в реальных опционах. То, что показано между пунктирными линиями (выделенный прямоугольник) на рисунке 3.1 является зоной реального опциона, то есть для проектов, находящихся в этой части, будет оптимальным включать в оценку реальные опционы. В данном случае NPV будет малым и позитивным или отрицательным с небольшим уровнем.

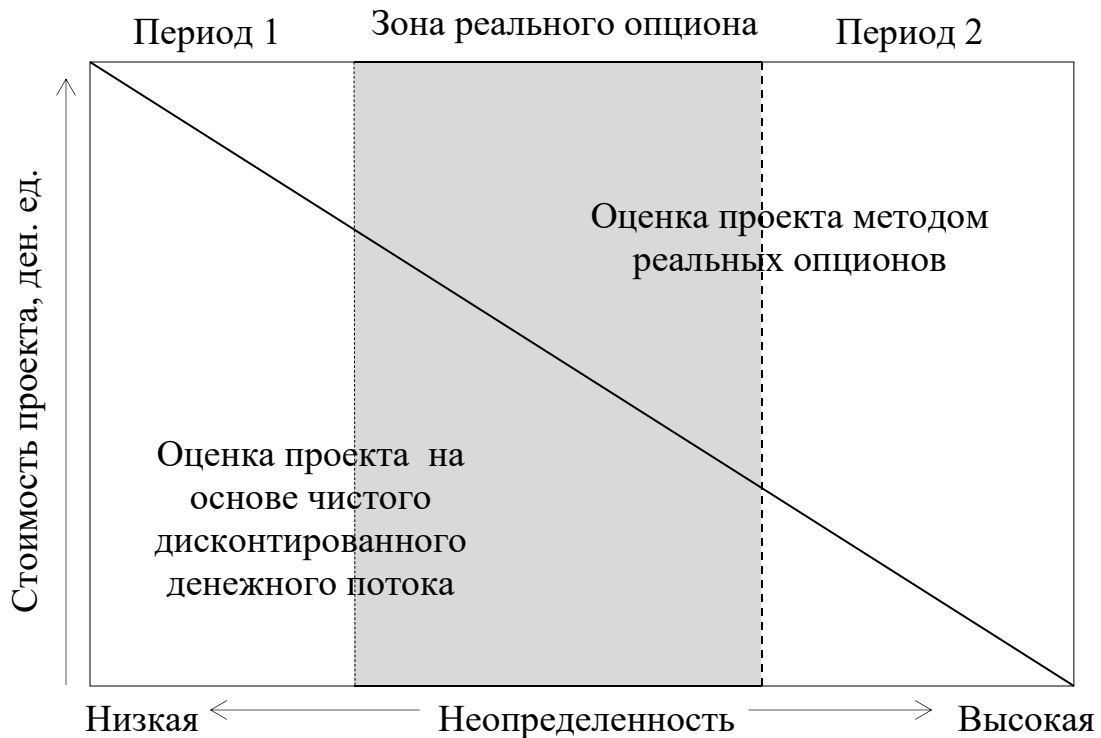


Рисунок 3.1 – Оценка влияния фактора неопределенности рынка на стоимость проекта с учетом реального опциона

*Источник:* составлено автором.

Таким образом, оценка инвестиционного проекта методом реальных опционов позволяет не только управлять проектом в неопределенных условиях рынка, но и сможет дать проекту положительную ценность, а банку возможность продолжать дальнейшее развитие, а не останавливать проект при столкновении с риском. В связи с этим, по нашему мнению, появляется необходимость использования реальных опционов в нынешней ситуации рынка с высокой неопределенностью. Далее построим алгоритм оценки инвестиционного проекта методом реальных опционов для коммерческого банка.

### **3.2 Модель управления риском проекта с использованием реальных опционов и уточненный алгоритм оценки инвестиционного проекта**

Многие инвестиционные проекты нередко нуждаются в корректировке с течением времени, так как не все решения, принятые в начале проекта, в реальности оказываются эффективными. В связи с этим метод реальных опционов является современным инструментом по принятию управленческих решений и оценки проектов. Однако одним из ключевых моментов выступает процедура расчета и выявления возможности применения реального опциона в оценке проекта.

В процессе построения модели управления риском с применением метода и инструментария реальных опционов главные факторы, которые необходимо учитывать, – это:

- базовая цена актива, на основании которой создается опцион, которой выступает стоимость проекта, оцененная традиционным методом;
- число дней до исполнения опциона или весь период реализации проекта;
- пределы волатильности цены реального опциона, которые зависят от вероятности изменения цены опциона, что будет означать уровень риска на рынке;
- текущие процентные ставки, такие как ставка рефинансирования или ключевая ставка, которые могут служить в качестве безрисковой ставки для приведения стоимости проекта к текущему периоду времени.

В соответствии с возникающими рисками предлагается использовать инструментарий реальных опционов для минимизации нежелательных финансовых последствий реализации проектов. Рисунок 3.2 показывает действия по управлению рисками.

В соответствии с предложенной на рисунке схемой у банка изначально есть два варианта развития событий:

1. Оценка проекта методом дисконтированных денежных потоков.
2. Оценка проекта методом реальных опционов.

Если первый способ не удовлетворяет критериям менеджмента банка, то второй способ предполагает несколько возможных сценариев развития событий, в результате которых рассматриваются различные виды реальных опционов.

На основе анализа работы специалистов по определению стоимости опциона следует выделить их основные факторы и отметить их влияние на изменение каждой переменной на цену опциона:

1. Переменные, относящиеся к базовому активу:
  - стоимость базового актива: при увеличении этого значения право на покупку по фиксированной цене (колл опцион) станет более ценным и право на продажу по фиксированной цене (пут опцион) станет менее ценным;
  - дисперсия: когда дисперсия растет, то оба колл и пут опционы станут более ценными, поскольку все опционы ограничены снизу и зависят от волатильности цен при их повышении;
  - ожидаемые дивиденды по активу: они уменьшат прирост стоимости компонента актива, снизив стоимость опциона колл и увеличив стоимость опционов пут.
2. Переменные, относящиеся к опционам:
  - цена исполнения опционов: право купить (продать) по фиксированной цене становится более (менее) ценным по более низкой цене;
  - срок действия опциона: оба колл и пут опционы помогут извлекать выгоду от увеличения срока службы.

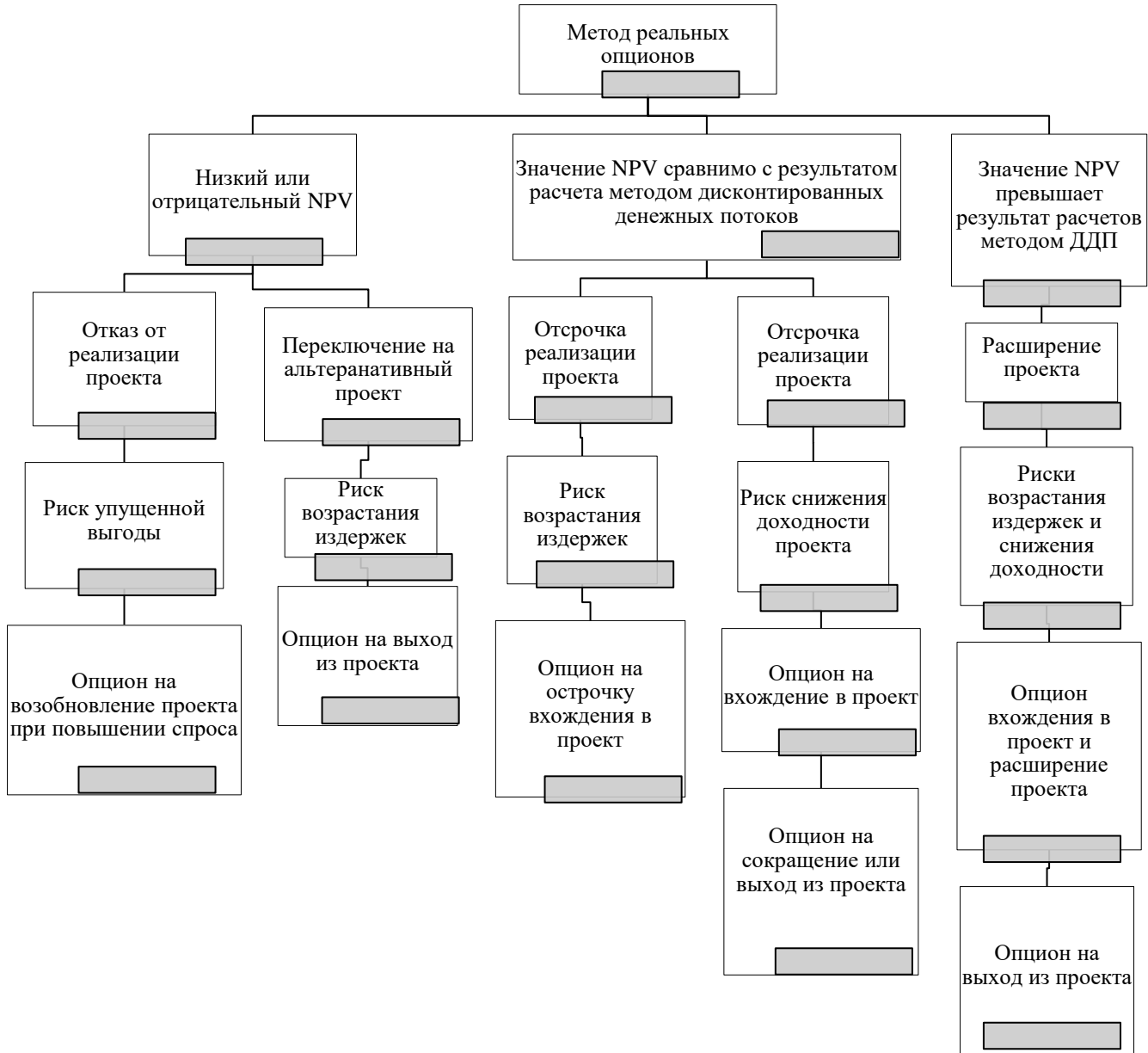


Рисунок 3.2 – Схема модели управления рисками проекта с использованием реальных опционов

*Источник:* составлено автором.

- Уровень процентных ставок: по мере увеличения ставки право на покупку (продажу) по фиксированной цене в будущем становится более (менее) ценным.

Общепринятого алгоритма оценки проекта методом реальных опционов не существует. Так, самый развернутый алгоритм дал Дж. Мун [134, С. 103-108], но он разработан для компании высокого уровня технологии. А в банке реальные опционы ранее не применялись для оценки проекта, поэтому автором предлагается руководствоваться схемой, представленной на рисунке 3.3. Эта схема описывает процесс оценки инвестиционного проекта методом реальных опционов, учитывая особенности банка.

*Выбор проекта для дальнейшего анализа* является самым первым шагом в анализе реальных опционов. Руководство банка должно решить, какие проекты являются актуальными для дальнейшего анализа в соответствии с задачами, целями и общей стратегией самого банка и инициатора компании. Примерами можно назвать стратегию проникновения на рынок, конкурентные преимущества, вопросы техники, роста, поглощения, синергетики, глобализации и т.п. То есть первоначальный перечень проектов должен соответствовать целям компании. По нашему мнению, именно на этом этапе выявляется наиболее ценная информация, поскольку имеется возможность наиболее полно сформулировать проблему и определить существенные риски. Также на этом этапе рассматриваются прогнозы темпов роста, экспертные заключения, субъективные предположения, а также сектор реализации проекта



Рисунок 3.3 – Алгоритм оценки инвестиционного проекта методом реальных опционов в банке

*Источник:* составлено автором.

Для проектов, прошедших первоначальный отбор, банк рассматривает *модель дисконтированных денежных потоков*. Ее используют, когда чистая приведенная стоимость рассчитывается для каждого проекта в отдельности либо, когда проект всего один. В традиционном подходе определяются прогнозные доходы и расходы, ставка дисконтирования и т.д. На этом этапе многие проекты отклоняются в связи с низким или отрицательным уровнем NPV, но мы считаем, что если проект сам по



себе перспективен и отрасль реализации рискованная, но прибыльная, то банку необходимо продолжить анализ данного проекта.

На основе полученной информации с предыдущего этапа предлагаем проводить *структурирование задач реальных опционов*, на основе которого делать стратегический выбор. Он может включать в себя возможность расширения проекта, отказа, переключения и т.п. на любом этапе его реализации. Таким образом, реальные опционы добавляются к проектам для уменьшения риска убытков и использования доходов. Банк сам решает оптимальности включения реального опциона при оценке проекта. По нашему мнению, в случае использования данного метода повышается эффективность управления риском в банке. Расчет эффективности дан в параграфах диссертации 2.3 и 3.3.

Дальше проводится *анализ реальных опционов*. В реальных опционах предполагается, что базовой переменной является будущая прибыльность проекта (на основе денежных потоков). Мы считаем, что волатильность будущего свободного денежного потока или базовой переменной можно рассчитать по статистическим данным проекта. Как правило, волатильность или риск измеряется как стандартное отклонение логарифмических доходов от свободного денежного потока. Кроме того, текущая стоимость будущих денежных потоков для базового случая используется в качестве начального значения базового актива в моделировании реальных опционов. С использованием этих данных выполняется оценка реальных опционов методом Блэк-Шоулза, как предлагается нами. Формулу Блэк-Шоулза необходимо преобразовывать так, чтобы в ней учитывалась дивиденды, и при этом считаем, что дивидендная доходность базового актива ожидается остаться без изменения за весь период действия опциона (формула 3.7):

$$C = S_0 e^{-yT} N(d_1) - X e^{-rT} N(d_2), \quad (3.7)$$

$$\text{где } d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{X}\right) + \left(r - y + \frac{\sigma^2}{2}\right)T}{\sigma\sqrt{T}};$$

$$d_2 = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + \left(r - y - \frac{\sigma^2}{2}\right)T}{\sigma\sqrt{T}}$$

$S$  – текущая стоимость базового актива;

$N$  – кумулятивное стандартное распределение;

$X$  – цена страйк опциона или стоимость реализации проекта;

$T$  – срок окончания опциона;

$r$  – безрисковая процентная ставка, действующая на весь срок опциона;

$\sigma^2$  – дисперсия в  $\ln$  (величина) базового актива;

$y$  – непрерывная выплата дивидендов или альтернативная стоимость.

Стоимость пут опциона тоже можно преобразовывать так (формула 3.8):

$$P = Xe^{-rt}(1 - N(d_2)) - S_0e^{-yt}(1 - N(d_1)) \quad (3.8)$$

Преобразование формулы состоит в добавлении множителя  $e^{-yt}$  к текущей стоимости проекта, который влияет на уменьшение для опционов с дивидендами, а также переменной  $y$ , которая показывает расходы по содержанию опциона и стоимость предоставления права на выбор.

Следующим этапом процесса оценки инвестиционного проекта методом реальных опционов, по нашему мнению, должна являться *оптимизация портфеля*. Она проводится, когда руководство оперирует с портфелем, состоящим из коррелирующих друг с другом проектов (то есть когда рассматривать их по отдельности нецелесообразно). Это делается вследствие необходимости хеджирования и диверсификации рисков отдельных проектов. В условиях, когда банки имеют ограниченные ресурсы для достижения необходимого уровня

доходности при допустимом уровне риска, оптимизация портфеля создает оптимальное сочетание проектов и распределение по ним инвестиций.

В итоге необходимо провести *анализ реальных опционов*, где предполагается, что будущее остается неопределенным и что руководство имеет право внести корректировки при поступлении новой информации. Как правило, предварительный анализ стоимости проекта проводится до этого момента и поэтому должен быть пересмотрен в будущем.

Таким образом, нами предлагается алгоритм оценки инвестиционного проекта методом реальных опционов, который в результате повышает эффективность управления риском в банке. При этом у банка появляется возможность вовремя и без потерь управлять проектом, учитывая при этом риски, которые появляются на рынке и которые сложно устранить, а значит их следует принять и своевременно действовать. В ходе нашего исследования мы выявили, что реальный опцион служит важным инструментом в оценке инвестиционных проектов при высоких рыночных неопределенностях, и именно он позволяет реагировать быстро на меняющиеся условия не только в экономике, но и в компании – инициаторе проекта, да и в самом банке. Однако одной из главных проблем, которые препятствуют широкому применению данного метода, является процедура его расчета. На примере самого крупного горного проекта в Монголии мы провели оценку реального опциона, целью которого была показать несложность расчета с использованием всем доступного программного обеспечения MS Excel.

### 3.3 Совершенствование управления банковскими рисками инвестиционных проектов

Риски, которые мы рассматриваем для монгольских банков при инвестировании в проект, представлены на рисунке 3.4.

Нижеуказанные риски, внутренние и внешние, в основном не зависят от деятельности самого банка, поэтому необходимо заранее застраховаться или же нести убытки в момент наступления неблагоприятной ситуации на рынке.

В Монголии, как было выявлено во второй главе, горная промышленность является самым рискованным сектором при использовании инвестиционных проектов для коммерческого банка, поэтому чтобы доказать эффективность и оптимальность применения реального опциона, нами рассмотрена горная промышленность в качестве инвестиций в природные ресурсы.

При инвестировании в природные ресурсы базовым активом является сам ресурс, а стоимость актива основывается на двух переменных: объем ресурса, который доступен для инвестирования, и стоимость ресурса. В ходе исследования было выявлено, что у большинства инвестиционных проектов в горную промышленность есть затраты, связанные с разработкой ресурса, а разница между оценочной стоимостью ресурса и стоимостью разработки является прибылью.

Определив стоимость разработки как  $X$  и оценочную стоимость ресурса как  $V$ , потенциальные выплаты опциона использования природных ресурсов покажем следующим образом:

$$\begin{aligned} \text{Отдача от инвестиций природных ресурсов} &= V - X, \text{ если } V > X \\ &\text{и } = 0, \text{ если } X \leq V \end{aligned}$$

В таблице 3.3 выделены необходимые данные для оценки реализации проекта в горной промышленности методом реальных опционов в банке.

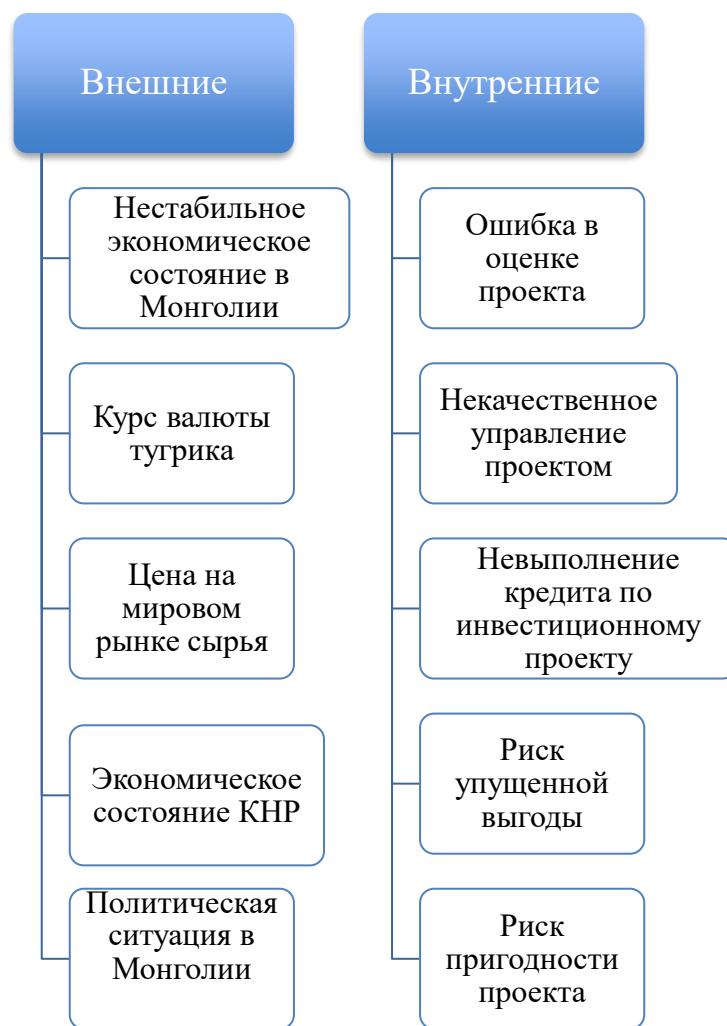


Рисунок 3.4 – Классификация рисков монгольских банков при инвестировании в проект

*Источник:* разработано автором.

Таблица 3.3 – Необходимые данные для оценки инвестиционного проекта в горной промышленности методом реальных опционов

Входные данные	Процесс оценки
Величина ресурсного запаса	Экспертные оценки (данные геологами): приведенная стоимость денежного потока после уплаты налогов с используемого ресурса

*Продолжение таблицы 3.3*

Стоимость отработки месторождения природного ресурса, т.е. затраты на его добычи	Все прошлые затраты на добычи природного ресурса и сумма инвестиций в проект
Срок окончания природного ресурса в данном месторождении	Время исчерпания запасов – основано на экспертной оценке геологов
Дисперсия стоимости природного ресурса. Позволяет учитывать отклонение мировых цен на природный ресурс в процессе реализации проекта.	Рассчитывается на основе отклонения цен на природные ресурсы
Ожидаемый доход от проекта	Планируемый годовой доход после уплаты налогов при реализации проекта
Отставание проекта во времени	Период времени отставания проекта от первоначально планированного срока окончания проекта

*Источник:* составлено автором.

Проект меди и золота «Оюу Толгой» расположен в Южной Гоби Монголии и разрабатывается компанией ООО Оюу Толгой. Компания Оюу Толгой занимается разработкой ряда месторождений, содержащих медь, золото, серебро и молибден. Отложения лежат в структурном коридоре, где минерализация была обнаружена на расстоянии 26 км от Улан Худаг на севере и Жавхлант на юге. Месторождения Оюу Толгой растягивается более чем на 12 км от месторождения Хюго Юг на юге через соседний Хьюго Север, вплоть до месторождения Оюут (ранее известный как Южный Оюу Толгой), а также растягивается до месторождения Херуга на юге, как показано на рисунке 3.5.

После учета истощения для добычи до 31 декабря 2016 года ряд месторождений содержат такие минеральные ресурсы, как 20,82 млн. тонн меди и 23,5 млн унций золота.

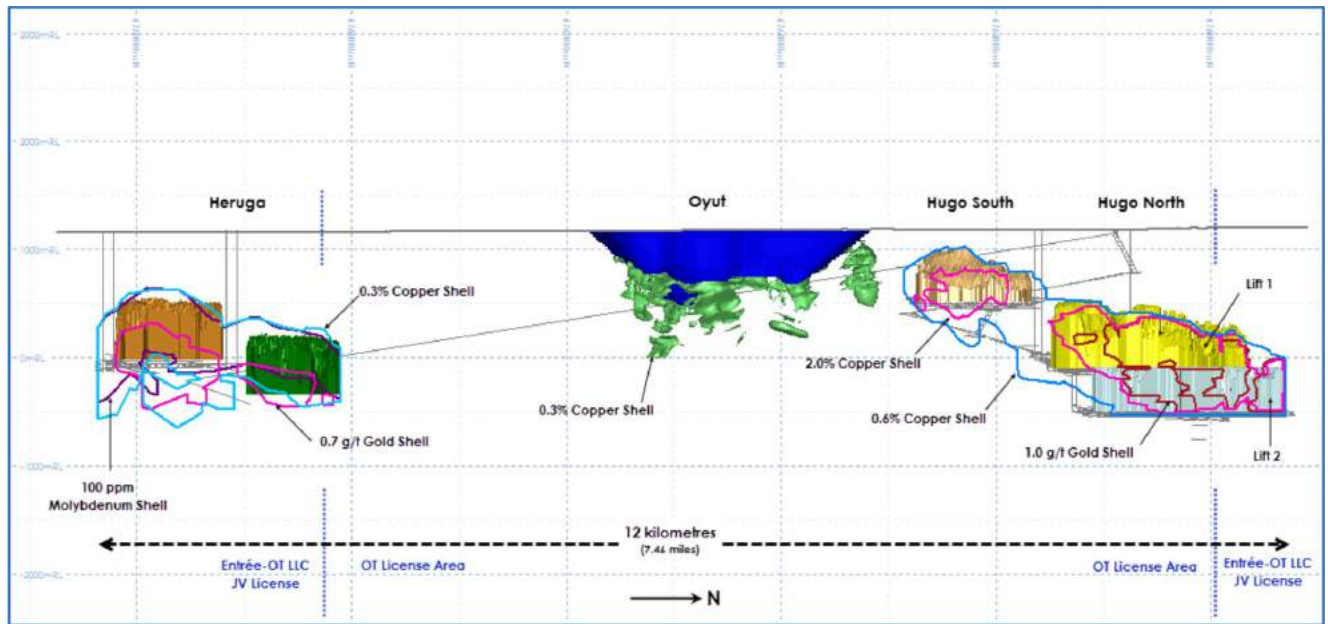


Рисунок 3.5 – Схема резервов месторождения Оюу Толгой

*Источник:* Технический отчет Оюу Толгой, 2016 г. [167].

Первоначальное инвестиционное решение было принято в 2010 году на строительство «Фазы I» Оюу Толгой. «Фаза I» заключалась в строительстве концентратора и местной инфраструктуры в Оюут карьере. После решения финансовых вопросов операции по строительству были начаты в декабре 2012 года, а промышленное производство было достигнуто в сентябре 2013 года, и первый концентрат был экспортирован в октябре 2013 года.

В течение последнего квартала 2016 года Оюу Толгой зафиксировала доход чуть менее 330 млн США доллара, снижение на 22% по сравнению с первым кварталом и это, в первую очередь, объясняется снижением объема продаж золота. Операционный денежный поток до вычета налогов составил 161,6 млн США долларов и доход акционерам - 29,8 млн США доллара [167].

Оюу Толгой планирует производить 175-195 тыс. тонн меди и 255-285 тыс. унций золота в концентратах на 2017 год. Операционные денежные затраты в 2016 году составили около 800 млн США доллара, что показано в таблице 3.4.

Таблица 3.4. - Основные показатели деятельности Оюу Толгой за 2016 год

Показатели	Единицы измерения	Резерв природного запаса к 2016 году
Извлекаемые запасы меди	млн тонн	23,9
Извлекаемые запасы золота	млн унции	10,4
Извлекаемые запасы серебра	млн унции	74,3
Срок жизни месторождения	лет	38
Инвестиции на расширение проекта	трлн США доллара	4,63
Чистая приведенная стоимость (ставка дисконтирования = 8%)	%	6,94
IRR (internal rate of return) – внутренняя норма доходности	%	21
Срок окончания лицензии на право добычи месторождения	лет	41

*Источник:* составлено автором по данным Технического отчета Оюу Толгой за 2016 год [167].

Традиционный анализ проекта был проведен в 2010 году, когда по всем показателям данный проект был самым прибыльным и привлекательным, нацеленным на перспективный рост соответствующего рынка. Действительно, горный сектор Монголии достиг своего пика в 2013 года, после чего начал падать вплоть до исторического минимального уровня. В 2014 году, когда политическая ситуация обострилась в Монголии, экономический рост Китая ослаб, анализ дисконтированного денежного потока показал отрицательный NPV в размере – 6.4 млн доллара. Самый крупный коммерческий банк Монголии, Банк торговли и



развития понес убыток в размере 30 млн доллара, что стало самым большим ущербом за историю его существования, и рост ВВП Монголии с тех пор находится в отрицательном уровне.

По нашему мнению, ситуация могла быть иной, если бы использовали реальные опционы для оценки проекта, и в такой ситуации банк нес бы меньше убытка. Так, проведем расчет реального опциона для проекта Оюу Толгой на основе самых последних данных, чтобы показать стоимость опциона на текущий момент и на перспективу.

На рисунках 3.6 и 3.7 показаны диаграммы выигрыша колл и пут опционов, соответственно, а на рисунке 3.8 показана диаграмма выигрыша фирмы природного ресурса, или в нашем случае Оюу-Толгой.

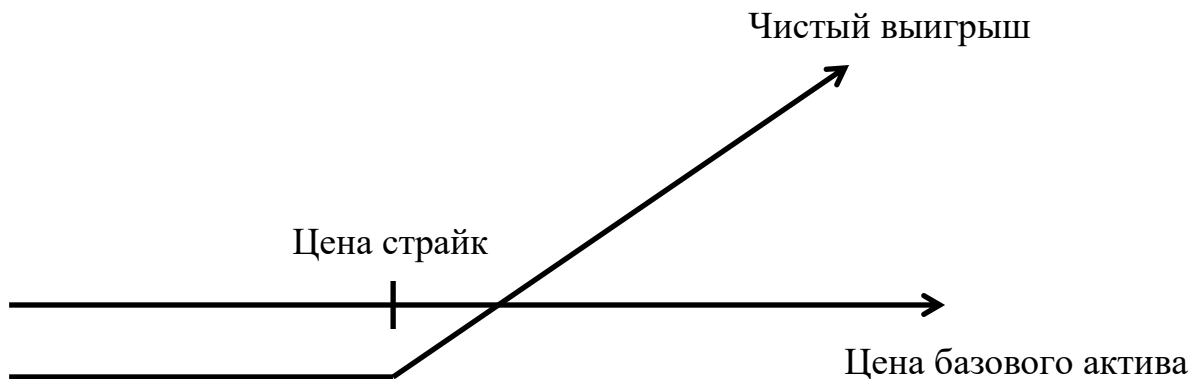


Рисунок 3.6 – Диаграмма выигрыша колл опцион

*Источник:* разработано автором.



Рисунок 3.7 – Диаграмма выигрыша пут опциона

*Источник:* разработано автором.

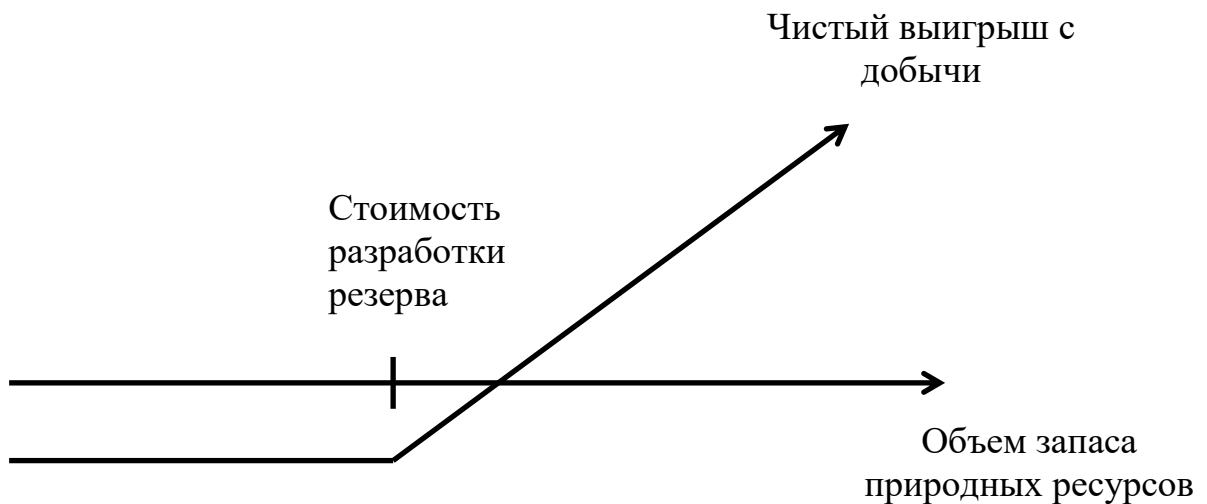


Рисунок 3.8 – Диаграмма выигрыша фирмы природного ископаемого

*Источник:* разработано автором.

Необходимые данные для расчета стоимости реального опциона для проекта Оюу Толгой показаны в таблице 3.5. Расчет производится на основе цен на медь, которые приведены на рисунке 3.9.

Таблица 3.5 – Входные данные Оюу Толгой для оценки реального опциона

Название переменных	Единица измерения	Количественные данные	Буквенное обозначение для расчета
<i>Входные данные относящиеся к базовому активу</i>			
Расчетный объем запаса природных ресурсов	млн тонн	13	A
Цена меди на рынке	доллары США за тонну	6800	B
Предельные издержки за извлечение 1 тонны меди	доллары США за тонну	2500	C
Стандартное отклонение цен на медь	натуральный логарифм, %	22	D
Денежный поток за вычетом налогов после развития ресурса	млн долларов США	145	E
<i>Входные данные относящиеся к опциону</i>			
Текущая стоимость затрат на разработку ресурса	млрд долларов США	11.7	F
Срок окончания права на ресурс, после чего продлевается лицензия на добычу полезного ископаемого	лет	41	G
<i>Общие данные</i>			
Безрисковая ставка, которая будет действовать в течение срока опциона	%	8	H

*Источник:* разработано автором по данным Технического Отчета Оюу Толгой за 2016 год [167].

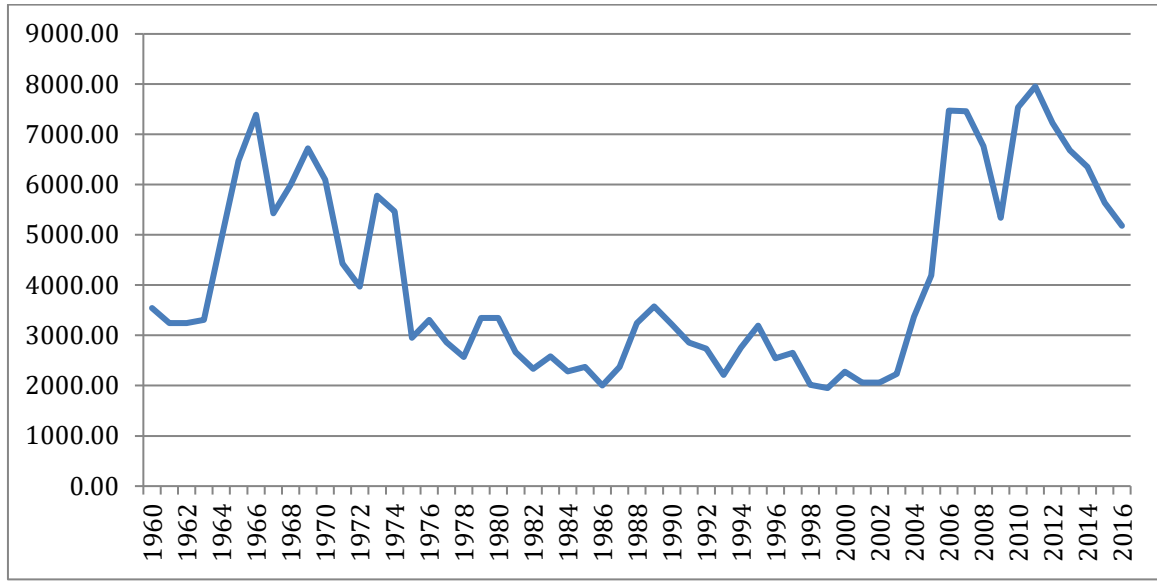


Рисунок 3.9 – Цена меди на мировом рынке за 1960-2016 годы

*Источник:* разработано автором по данным отчета Мирового банка по ценам на сырьевые товары [168].

Расчет цены акции (формула 3.9):

$$X = (B - C) * A = 102,77 \text{ млрд долларов США} \quad (3.9)$$

Цена страйк колл опциона будет равной текущей стоимости затрат на разработку ресурса, т.е. 11,7 млрд долларов США. Срок окончания опциона будет равным 41 год. Дисперсия будет равной стандартному отклонению, взятому в квадратный степень, т.е.  $\sigma^2 = 0.22^2 = 0,0484$

Обычная формула Блэка-Шоулза не учитывает дивиденды, поэтому преобразуем формулу, считая, что годовая дивидендная доходность Оюу Толгой составляет (формула 3.10):

$$y = \frac{E}{(B-C)*A} = 14\% \quad (3.10)$$

Расчеты производятся в программе и результаты показаны в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Результат оценки реального опциона по формуле Блэка-Шоулза

Название	Величина измерения	Результат
$d_1$	-	4,067492325
$N(d_1)$	-	0,9999976239
$d_2$	-	2,658804993
$N(d_2)$	-	0,996079083
Стоимость опциона полезного ископаемого	млрд долларов США	49,82

*Источник:* составлено автором.

Таким образом, стоимость реального опциона проекта Оюу Толгой будет равным 49,82 млрд долларов США при цене меди 6800 долларов США за тонну. Эта цена является средней статистической за период 2004-2016 гг. Далее проводились расчеты реального опциона с самой максимальной и самой минимальной ценой меди: 8500 и 3500 долларов США. При максимальной цене стоимость опциона была равной 65,4 млрд долларов США, а при минимальной 7,8 млрд долларов США. Самым главным результатом в данном случае является то, что чистая приведенная стоимость проекта в 2014 году была – 6,4 млрд долларов США в связи с низкой ценой меди, равной 3300 долларов США за тонну, а в результате оценка реального опциона проекта все равно будет иметь положительную стоимость:

$$NPV \text{ после включения опциона} = -6.4 + 7.8 = 1,4 \text{ млрд долларов США}$$

Таким образом, вывод для банка будет следующим – инвестировать в проект, даже если традиционный метод оценки проекта даст отрицательный результат. А также в ходе реализации проекта объем денежного потока может измениться в силу

изменения цены на медь на мировом рынке. В данном случае у банка будет возможность продать опцион и получить положительный доход.

Чтобы выявить взаимозависимость реального опциона на проект с ценой на меди, рассчитаем чувствительность изменения стоимости реального опциона при изменении цены меди по формуле 3.11:

$$\begin{aligned} \text{Чувствительность}_{R_{\text{меди}}}^{\text{Колл}} &= \frac{\Delta \text{Колл опцион} \%}{\Delta R_{\text{меди}} \%} & (3.11) \\ &= \frac{\text{Изменение стоимости реального опциона, \%}}{\text{Изменение цен на меди, \%}} \end{aligned}$$

При этом сначала рассмотрим случай минимальной цены меди за период 2004-2016 годы. Изменение стоимости реального опциона рассчитывается так (по формуле 3.11):

$$\begin{aligned} \Delta \text{Колл опцион} \% &= \frac{\text{Колл опцион}_{\text{средн.}} - \text{Колл опцион}_{\text{миним.}}}{\text{Колл опцион}_{\text{миним.}}} * 100\% \\ &= \frac{49.8 - 7.8}{49.8} * 100\% = 84,3\% \end{aligned}$$

Изменение цен на медь, в свою очередь, будет равным:

$$\Delta R_{\text{меди}} \% = \frac{R_{\text{средн.}} - R_{\text{миним.}}}{R_{\text{средн.}}} * 100\% = \frac{6800 - 3500}{6800} = 48,5$$

Таким образом, Чувствительность $_{P_{\text{меди}}^{\text{Колл}}} = \frac{0.843}{0.485} = 1.74 > 1$ , что означает высокую взаимозависимость стоимости реального опциона с ценой меди для проекта Оюу Толгой в случае спада цены на медь до минимального уровня. Точно также рассчитываем чувствительность для максимальной цены на медь (по формуле 3.11).

$$\begin{aligned} \Delta \text{Колл опцион} \% &= \frac{\text{Колл опцион}_{\text{средн.}} - \text{Колл опцион}_{\text{максим.}}}{\text{Колл опцион}_{\text{максим.}}} * 100\% \\ &= \frac{49.8 - 65.4}{49.8} * 100\% = -88,06\% \end{aligned}$$

Изменение цен на медь, в свою очередь, будет равным:

$$\Delta P_{\text{меди}} \% = \frac{P_{\text{средн.}} - P_{\text{миним.}}}{P_{\text{средн.}}} * 100\% = \frac{6800 - 8000}{6800} = -56,3\%$$

В данном случае Чувствительность $_{P_{\text{меди}}^{\text{Колл}}} = \frac{-0.8806}{-0.5625} = 1,57 > 1$ , что также показывает высокую изменчивость стоимости реального опциона при росте цен на медь. В итоге можно сказать, что стоимость реального опциона проекта зависит от цены базового актива, т.е. в рассмотренном случае цены на медь для проекта Оюу Толгой.

Стоит отметить, что даже в случае, если проект в ходе реализации будет иметь отрицательное значение NPV, проект все равно будет иметь стоимость, включающую в себя потенциальные возможности проекта.

Проведенные расчеты показывают, что, несмотря на высокую стоимость проекта и длительный срок его окупаемости, проект Оюу Толгой может стать привлекательным для монгольских и зарубежных банков и инвесторов.

Представленный метод оценки проекта свидетельствует, что внедрение управленческой гибкости в отношении будущих решений влияет на стоимость и привлекательность проекта. Необходимость в принятии управленческих решений по реализации инвестиционных проектов возникает в результате наступления рискованных ситуаций на рынке. К тому же традиционный метод не позволяет учитывать управленческую гибкость при анализе эффективности инвестиционного проекта. А реальный опцион как раз и решает данную проблему, поэтому является эффективным методом управления рисками в условиях нестабильной международной экономической ситуации.

Кроме того, эффективность риск-менеджмента Банка Торговли и Развития улучшится, если применить реальный опцион при оценке проекта и для его управления. Для оценки эффективности риск-менеджмента банка следует отметить, что при включении реального опциона в инвестирование проекта или предоставления долгосрочного инвестиционного кредита, банку нет необходимости выделять огромный объем резерва на возможные потери, т.е. исключается та часть резерва, которая была предназначена для данного кредита. Так, для расчета необходимо уменьшить РВПС на тот объем, который предполагался для инвестиционного кредита. Банк Торговли и Развития выдавал кредиты в виде финансирования проекта и в годовом отчете он указывает в процентном соотношении объем инвестиционного кредита в общем объеме кредитов, что показано в таблице 3.7.



Таблица 3.7 – Объем резерва на возможные потери по ссудам после применения реального опциона.

Год	РВПС (до реального опциона, млн тугр.)	Объем инвестиционного кредита (%)	РВПС (после реального опциона, млн тугр.)
2010	4,4	12,1	3,86
2011	5,9	14,3	5,05
2012	8,9	15,0	7,56
2013	8,2	17,2	6,78
2014	11,1	11,5	9,82
2015	17,6	9,3	15,96
2016	13,3	10,7	11,87

*Источник:* разработано автором на основе данных «Годового отчета Банка Торговли и Развития Монголии» [147].

В таблице РВПС после реального опциона рассчитана по формуле (3.12):

$$\text{РВПС}_{\text{после р.о}} = \text{РВПС}_{\text{до р.о}} * (1 - \text{Объем инв. кредита}) \quad (3.12)$$

Введя новый объем РВПС в модель по оценке эффективности риск-менеджмента и проведя расчет по программе эконометрического анализа Eviews 9.0, получим данные, показанные в таблицу 3.8.

Таблица 3.8 – Показатели эффективности банка с учетом риска ( $\rho_j$ ) и без ( $\vartheta_j$ )

Год	ЭР – эффективность риск менеджмента банка (до реального опциона)	$\rho_j$ (100%)	$\vartheta_j$ (100%)	$\text{ЭР}_j = \frac{\vartheta_j}{\rho_j}$	Изменение (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
2010	0,97	0,77	0,67	<b>0,8701</b>	<b>-10,3%</b>
2011	1	0,88	0,76	<b>0,8636</b>	<b>-13,6%</b>
2012	0,93	0,93	0,80	<b>0,8602</b>	<b>-7,50%</b>
2013	0,97	0,95	0,84	<b>0,8842</b>	<b>-8,84%</b>
2014	0,96	0,89	0,78	<b>0,8764</b>	<b>-8,71%</b>
2015	0,93	0,98	0,82	<b>0,8367</b>	<b>-10,03%</b>
2016	0,97	0,97	0,82	<b>0,8453</b>	<b>-12,85%</b>
Арифметическое среднее значение					<b>10,3%</b>

*Источник:* разработано автором путем расчетов по программе Eviews 9.0.

Если сравнить эффективность риск-менеджмента Банка Торговли и Развития (столбец №5) с тем, что получили в результате проведенных расчетов (последний столбец №6) в таблице 3.8, то можно увидеть, что среднее улучшение эффективности составляет 10.3%, т.е. реальный опцион позволяет увеличить эффективность риск-менеджмента банка. Таким образом, метод реальных опционов не только дает банку управленческую гибкость при финансировании инвестиционного проекта, но и является эффективным инструментом риск-менеджмента.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные научные результаты и предложения диссертационной работы заключаются в разработке оптимального метода оценки инвестиционного проекта для повышения эффективности инструментария банковского риск-менеджмента. Основываясь на комплексном, системном исследовании процесса управления инвестиционными рисками банка, в диссертации представлены следующие результаты:

1. Разработаны трактовки понятий, используемых в диссертации:

– «инвестиционная деятельность» – это действия субъекта по осуществлению инвестиций, которые направлены на реализацию инвестиционных программ и проектов с целью максимизации дохода, достижения финансовой устойчивости и платежеспособности, получения высокого уровня экономической и финансовой развитости общества с одновременной оптимизацией инвестиционных рисков;

– «инвестиционный проект» – это комплекс действий, который носит экономический характер и выражает финансовые отношения, так как в результате реализации инвестиционного проекта, как правило, увеличивается стоимость имущества, формируются денежные потоки и происходит перераспределение средств.

– «риск инвестиционного проекта» – возможность наступления непредвиденных событий или нарушение хода их развития, которое влечет за собой убытки и потери участникам инвестиционного проекта как в количественном, так и в качественном выражении в связи с принятием инвестиционного решения в условиях наступления неопределенности;

– «реальный опцион» – это финансовый инструмент, базисным активом которого является инвестиционный проект, дающий его владельцу право, а не

обязательство реализовать опцион, управляя инвестиционным объектом при неопределенности на рынке для уменьшения рисков.

2. Широко распространенным способом оценки эффективности проекта является метод дисконтированного денежного потока. Однако для данного метода характерен такой недостаток, как отсутствие возможности корректировки расчетов с учетом изменения условий и сроков реализации инвестиционного проекта.

3. Метод реальных опционов позволяет учитывать изменение ситуации на рынке в будущем и ускоряет процесс размещения средств, а также при выходе из проекта позволяет уменьшить риски и распределить убытки.

4. В связи с отсутствием официальной методической рекомендации российские специалисты используют методы оценки инвестиционных проектов, разработанные внутри организации, что приводит к снижению эффективности и результативности проекта. Кроме того, тенденция сближения международной практики финансового экономического анализа и оценки инвестиционного проектирования приводит к повышению эффективности влияния реализованных проектов на экономику России.

5. В России сформировались предпосылки для использования реальных опционов как рыночного инструмента управления рисками, однако многие существенные вопросы теории и практики недостаточно разработаны, поэтому автором сделана попытка решить некоторые связанные с этим проблемы.

6. Предложено теоретическое обоснование использования реальных опционов в модели управления рисками в банке, представляющей собой совокупность управленческих решений и действий субъектов финансовых отношений по выявлению, определению, оценке финансовых рисков и минимизации их последствий. В данной модели управление рисками включает решение следующих основных задач: анализ риска, обоснование и принятие решений в условиях неопределенности и риска, реализация мер по снижению риска.

Традиционные методы оценки риска в инвестиционных проектах имеют как положительные, так и отрицательные стороны.

7. Проведен анализ инвестиционного рынка в России и Монголии и выявлены их отличительные черты, а также проведен стресс-тест риска банковского сектора Монголии по программе Eviews. Рассмотрена возможность применения метода реальных опционов коммерческими банками в этих двух странах.

8. Разработан алгоритм управления рисками с использованием метода реальных опционов на основании комплексного применения моделей Блэка-Шоулза, дерева решений.

9. Разработан алгоритм оценки инвестиционного проекта методом реальных опционов, уточненный для использования в банке.

10. Разработана модель оценки эффективности риск-менеджмента в банке на основе оценки эффективности банка в целом, включая в него такой фактор, как риск. В результате проведения сравнительного анализа результатов по расчету эффективности риск-менеджмента до и после применения метода реальных опционов для оценки инвестиционного проекта сделан вывод об эффективности применения реальных опционов в качестве инструментария риск-менеджмента.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### I. Нормативно-правовые акты

1. Федеральный закон от 02.12.1990 №395-1 «О банках и банковской деятельности» (ред. от 31.12.2017 г.) [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы Консультант Плюс (дата обращения: 04.02.2018)
2. Федеральный закон от 22.04.1996 №39-ФЗ «О рынке ценных бумаг» (ред. от 31.12.2017) [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы Консультант Плюс (дата обращения: 04.02.2018)
3. Федеральный закон от 25.02.1999 № 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» (ред. от 26.07.2017) [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы Консультант Плюс (дата обращения: 04.09.2017)
4. Инструкции Банка России от 28.06.2017 №180-И «Об обязательных нормативах банков» (ред. от 06.12.2017) [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы Консультант Плюс (дата обращения: 04.09.2017)
5. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. Официальное издание. / Вторая редакция. // Минэкономики РФ, Минфин РФ, ГК РФ по строительству, архитектуре и жилищной политике. – М. : Экономика, 2000. – 421 с. [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы Консультант Плюс (дата обращения: 04.09.2017)
6. Об утверждении Методики расчета показателей и применения критериев эффективности региональных инвестиционных проектов, претендующих на получение государственной поддержки за счет бюджетных ассигнований Инвестиционного фонда РФ. / Приказ Минрегиона РФ от 30.10.2009 № 493. // (Зарегистрировано в Минюсте РФ 22.12.2009 N 15802) [Электронный ресурс]. –

Доступ из справочно-правовой системы Консультант Плюс (дата обращения: 04.09.2017)

## **II. Первоисточники, монография и учебные пособия**

7. Абрамов, С. И. Инвестирование / С. И. Абрамов. – М. : Центр экономики и маркетинга, 2000. – 440 с.
8. Аникин, А. В. Юность науки / А. В. Аникин. – М. : Полит. лит., 1975. – 384 с.
9. Балдин, К. В., Передеряев И. И., Голов Р. С. Управление рисками в инновационно-инвестиционной деятельности предприятия / К. В. Балдин, И. И. Передеряев, Р. С. Голов. – М. : Дашков и ко, 2013. – 420 с.
10. Бертонеш, М., Найт Р. Управление денежными потоками / М. Бертонеш, Р. Найт. – СПб. : Питер, 2004. – 240 с. .
11. Богатырев, А. Г. Инвестиционное право / А. Г. Богатырев. – М. : Рос. Право, 1992. – 272 с.
12. Боди, З., Мертон, Р. Финансы / З. Боди, Р. Мертон. – М.: Вильямс, 2007. – 347 с.  
Большой экономический словарь / Под ред. А. Н. Азрилияна. – М. : Фонд «Правовая культура», 1997. – 207 с.
13. Брейли, Р., Майерс, С. Принципы корпоративных финансов / Р. Брейли, С. Майерс. – М. : ЗАО «Олимп-Бизнес», 2008. – 1008 с.
14. Бригхэм, Ю., Гапенски, Л. Финансовый менеджмент: Полный курс. Пер. с англ. / Под ред. В. В. Ковалева. – СПб. : Эконом. Школа, 1997 – 669 с.
15. БРИКС. Совместная статистическая публикация / Бразилия, Россия, Индия, Китай, ЮАР; Росстат. – М. : ИИЦ «Статистика России», 2015. – 235 с.
16. Быстряков, А. Я. Экономическая оценка инвестиций: учебное пособие / А. Я. Быстряков, А. М. Марголин. – М. : Экмос, 2011. – 240 с.

17. Грачева, М. В., Секерина, А. Б. Риск-менеджмент инвестиционного проекта: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / М. В. Грачева, А. Б. Секерина. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2009. – 544 с.
18. Грачева, М., Бабаскин, С., Волков, С., Новокрещенова, А., Первушин, В., Симарнов, С. Риск-анализ инвестиционного проекта / М. Грачев. – М. : Юнити-Дана, 2001. – С. 34-39
19. Грязнова, А. Г., Федотова, М. А. Оценка бизнеса / А. Г. Грязнова, М. А. Федотова. – М. : Финансы и статистика, 2009. – 736 с.
20. Гусев, А. А. Реальные опционы в оценке бизнеса и инвестиций: монография / А. А. Гусев. – М. : ИД РИОР, 2009. – 118 с.
21. Дадашева, О. Ю. Инвестиционная деятельность банков: учебное пособие / О. Дадашева. – М. : Финансовый университет, 2013. – 128 с.
22. Дамодаран, А. Инвестиционная оценка: инструменты и методы оценки любых активов / А. Дамодаран . – 7-е изд., пер. с англ. – М. : Альпина Паблишер, 2011. – 1324 с.
23. Долан, Э. Дж. Деньги, банковское дело и денежно-кредитная политика / Э. Дж. Долан. – пер. с англ. – В. Лукашевича – СПб., 1991. – 448 с.
24. Ендовицкий, Д. А. Инвестиционный анализ в реальном секторе экономики: учебное пособие / Д. А. Ендовицкий; под. ред. Л. Т. Гиляровской. – М. : Финансы и статистика, 2003. – 352 с.
25. Звонова, Е. А. Деньги, кредит, банки: учебник / Е. А. Звонова. – М. : Инфра, 2012. – 592 с.
26. Ивасенко, А. Г. Инвестиции: источники и методы финансирования / А. Г. Ивасенко, Я. И. Никонова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Омега-Л, 2009. – 261 с.
27. Игонина, Л. Л. Инвестиции / Л. Л. Игонина. – М. : ИД ИНФРА-М., 2007. – 380 с.  
Йескомб, Э. Р. Принципы проектного финансирования / Э. Р. Йескомб. – пер. с англ. – М. : Альпина Паблишер, 2015. – 480 с.



28. Качалов, Р. М. Управление экономическим риском. Теоретические основы и приложения / Р. М. Качалов. – М. : Нестор-История, 2012. – 248 с.
29. Кейнс, Дж. М. Общая теория занятости, процента и денег. Антология экономической классики / Дж. М. Кейнс. – М. : Эконов-Ключ, 1993. – 307 с.
30. Ковалев, В. В. Методы оценки инвестиционных проектов / В. В. Ковалев. – М. : Финансы и статистика, 2003. – 144 с.
31. Колтынюк, Б. А. Инвестиционные проекты / Б. А. Колтынюк. – СПб. : Изд. Михайлова В. А., 2000. – 422 с.
32. Комлев, Н. Г. Словарь иностранных слов / Н. Г. Комлев. – М. : ЭКСМО, 2006. – 672 с.
33. Коробова, Г. Г. Банковские операции: учебное пособие для средн. проф. Образования / Г. Г. Коробова. – М. : Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 448 с.
34. Коупленд, Т. Стоимость компаний – оценка и управление / Т. Коупленд. – М. : Олимп-Бизнес, 2005. - 569 с.
35. Кочетков, П. Н. Оценка стоимости компании и эффективности инвестиционных проектов с учетом реальных опционов и вероятностных распределений / Н. П. Кочетков. – М. : Кондратьев А. Н., 2013. – 165 с.
36. Краснова В. А. Инвестиции и инвестиционная деятельность региона: теоретический аспект / В. А. Краснова. – М. : Молодой ученый. – 2015. - № 9. – С. 636-642.
37. Круи, М. Основы риск-менеджмента/ М. Круи, Д. Галай, Р. Марк; науч. ред. В. Б. Минасян. – пер. с англ. – М. : Издательство Юрайт, 2014. – 390 с.
38. Кэхилл, М. Инвестиционный анализ и оценка бизнеса / М. Кэхилл. – М. : Дело и сервис. – 2012. – С. 250-260
39. Ланге, О. Оптимальные решения. Основы программирования / О. Ланге. – М. : Прогресс, 1987. – 284 с.

40. Леонтьев, В. Е., Бочаров, В. В., Радковская, Н. П. Инвестиции: учебное пособие / В. Е. Леонтьев, В. В. Бочаров, Н. П. Радковская. – М. : Магистр; ИНФА , 2010. – 126 с.
41. Лившиц, В. Н. Системный анализ рыночного реформирования нестационарной экономики России: 1992-2013 / В. Н. Лившиц. – М. : ЛЕНАНД, 2013. – 640 с.
42. Лимитовский, М. А. Инвестиционные проекты и реальные опционы на развивающихся рынках: учебно – практическое пособие / М. А. Лимитовский. – М. : Юрайт, 2014. – 486 с.
43. Липсиц, И. В. Экономический анализ реальных инвестиций: учебное пособие / И. В. Липсиц. – М. : Магистр, 2010. – 347 с.
44. Люу, Ю. Д. Методы и алгоритмы финансовой математики / Ю. Люу. – пер. с англ. – М. : БИНОМ, 2014. – 752 с.
45. Маевский, Ф. В. Риск-менеджмент. Превентивное управление: учебно-практическое пособие / Ф. В. Маевский, В. Н. Вяткин, В. А. Гамза. – Днепропетровск : Наука и образование, 2013. – 264 с.
46. Макин, И. О. Инвестиционная деятельность коммерческих банков в России: монография / И. О. Макин. – М. : МАКС Пресс, 2008. – 135 с.
47. Марголин, А. М. Экономическая оценка инвестиционных проектов. Учебник для вузов. / А. М. Марголин. – М. : Экономика, 2007. – 367 с.
48. Маркова, О.М., Мартыненко, Н. Н., Рудакова, О.С., Сергеева, Н.В. Банковские операции: учебное пособие / О. М. Маркова, Н. Н. Мартыненко, О. С. Рудакова, Н. В. Сергеева. – М. : Юрайт, 2012 – 537 с.
49. Массе, П. Критерии и методы оптимального распределения капитальных вложений / П. Массе. – М. : Статистика, - 1971 г. – 90 с.
50. Москвин, А. В. Управление рисками при реализации инвестиционных проектов / А. В. Москвин. – М. : Финансы и статистика, 2004. – 352 с.
51. Найт, Ф. Риск, неопределенность и прибыль / Ф. Найт. – М. : Дело, 2003. – 360 с.

52. Новиков, Д. А. Управление проектами: организационные механизмы / Д. А. Новиков. – М. : ПМСОФТ, 2007. – 201 с.
53. Островская, Э. Риск инвестиционных проектов / Э. Островская. – пер. с пол. – М. : Экономика, 2004. – 320 с.
54. Панова, Г. С. Анализ финансового состояния коммерческого банка / Г. С. Панова. – М. : Финансы и статистика, 2006. – 272 с.
55. Перепелица, Д. Г. Оценка эффективности инвестиционных проектов на основе метода реальных опционов: монография / Д. Г. Перепелица. – М. : МГУЭСИ, 2013. – 155 с.
56. Подшиваленко, Г. П. Инвестиционная деятельность: учебное пособие / Г. П. Подшиваленко, Н. В. Киселева. - М. : КНОРУС, 2006. – 432 с.
57. Поташева, Г.А. Проектное финансирование: синергетический аспект / Г. А. Поташева. – М. : НИЦ ИНФРА, 2015 г. – 384 с.
58. Прасад Кодукула, Чандра Папудесу. Оценка проектов, используя реальных опционов / К. Прасад, П. Чандра. – Индия: Томсон Пресс, 2009. – 382 с.
59. Ровенский, Ю. А., Бадалов, Л. А. Банковское регулирование и надзор: учебное пособие / Ю. А. Ровенский, Л. А. Бадалов. – М. : Проспект, 2016. – 112 с.
60. Ровенский, Ю. А., Белянчикова, Т. В. Операции коммерческого банка: учебное пособие / Ю. А. Ровенский, Т. В. Белянчикова. – М. : Проспект, 2016. – 351 с.
61. Ровенский, Ю. А., Бунич, Г. А. Деньги, кредит и банки: учебное пособие / Ю. А. Ровенский, Г. А. Бунич. – М. : Проспект, 2016. – 323 с.
62. Родионов, И. И. Проектное финансирование / И. И. Родионов. – СПб: Алетейя, 2015. – 338 с.
63. Рош, Дж. Стоимость компании: от желаемого к действительному / Дж. Рош. – Минск: Гревцов Паблицер, 2008. – 352 с.
64. Русанов, Ю. Ю. Банковский менеджмент: учебник / Ю. Ю. Русанов. – М. : Магистр : НИЦ ИНФРА, 2015 – 480 с.

65. Русанов, Ю. Ю. Теория и практика банковского риск-менеджмента / Ю. Ю. Русанов. – М. : Московский Банковский Институт, 2004. – 199 с.
66. Русанов, Ю. Ю., Русанова, О.М. Чистые риски и шансы в реализации внутренней банковской политики: монография / Ю. Ю. Русанов, О. М. Русанова. – Германия : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2014. – 128 с.
67. Русановская, Е. В. Банковское проектное финансирование: проблемы и перспективы развития в России / Е. В. Русановская. – Саратов : Изд-во Саратовского государственного социально-экономического университета, 2010. – 148 с.
68. Секерин, В. Д., Горохова, А. Е. Оценка инвестиций: монография / В. Д. Секерин, А. Е. Горохова. – М. : АРГАМАК-МЕДИА, 2013. – 152 с.
69. Семенкова, Е. В. Операции с ценными бумагами / Е. В. Семенкова. – М. : Дело, 2009. – 488 с.
70. Сергеева, О.И., Богачева, М.Ю. Банковские операции: учебное пособие / О. И. Сергеева, М. Ю. Богачева. – М. : Изд-во ФГБОУ ВПО «РЭУ им.Г.В. Плеханова», 2011 – 140 с.
71. Сергеев, И. В., Веретенникова, И. И., Яновский, В. В. Организация и финансирование инвестиций: учеб. пособие / И. В. Сергеев, И. И. Веретенникова, В. В. Яновский. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Финансы и статистика, - 2002. – 140 с.
72. Сироткин, С. А., Кельчевская, Н.Р. Экономическая оценка инвестиционных проектов / С. А. Сироткин, Н. Р. Кельчевская. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 311 с.
73. Смирнов, А. Л. Проектное финансирование: инструменты и технологии. монография / А. Л. Смирнов. – М. : МАКС Пресс, 2013. – 457 с.
74. Стародубцева, Е. Б., Маркова, О. М., Печникова, А. В. Банковские операции / Е. Б. Стародубцева, О. М. Маркова, А. В. Печникова. – М. : Форум, 2007. – 368 с.

75. Теплова, Т. В. Инвестиции: учебник для бакалавров / Т. В. Теплова. – М. : ИД Юрайт, 2011. – 724 с.
76. Терентьева, М. В., Гончаров, А. И. Проектное финансирование: долгосрочные инвестиционные операции банков: Теоретическое исследование / М. В. Терентьева, А. И. Гончаров. – Волгоград: Перемена, 2002. – 224 с.
77. Фабозци, Фрэнк Дж. Управление инвестициями / При участии: Т. Даниэля Когтина, Брюса Коллинза, Рассела Фоглера, Джона Ричи, мл. – Prentice Hall, Inc., - М. : ИНФРА, 2000. – 503 с.
78. Фаузер, В.В., Полтавская, Г. П. Проектное финансирование: мировой опыт и российская практика / В. В. Фаузер, Г. П. Полтавская. – М. : Экон-Информ, 2009. – 170 с.
79. Федотова, М. А., Никонова, И. А., Лысова, Н. А. Проектное финансирование и анализ / М. А. Федотова, И. А. Никонова, Н. А. Лысова – М. : Юрайт, 2016 г. – 144 с.
80. Флинбьюрг, Б., Брузелиус, Н., Ротенгаттер, В. Мегапроекты и риски: Анатомия амбиции / Б. Фливбьюрг, Н. Брузелиус, В. Ротенгаттер. – М. : Альпина Паблишер, 2014. – 288 с.
81. Халл, Дж. К. Опционы, фьючерсы и другие производные финансовые инструменты / Дж. К. Халл. – Москва-Санкт-Петербург-Киев.: Вильямс, 2008. – 321 с.
82. Хитчнер, Дж. Р. Три подхода к оценке стоимости бизнеса / Дж. Р. Хитчнер. – М. : Маросейка, 2008. – 304 с.
83. Чернова, Г. В., Кудрявцев, А. А. Управление рисками / Г. В. Чернова, А. А. Кудрявцев. – М. : ТК Велби, Изд-во Проспект. – М., 2008. – 190 с.
84. Шапкин, А. С., Шапкин, В. А. Теория риска и моделирование рискованных ситуаций: Учебник для бакалавров / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. – 6-е изд. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2014. – 880 с.

85. Шарп, У. Ф., Александер, Г. Дж., Бейли Дж. Инвестиции / У. Ф. Шарп, Г. Дж. Александер, Дж. Бейли. – пер. с англ. – М. : ИНФРА, 1997. – 1028 с.
86. Шенаев, В. Н., Ирниязов, Б. С. Проектное кредитование. Зарубежный опыт и возможности использования в России / В. Н. Шенаев, Б. С. Ирниязов. – М. : Констатлбанкир, 1996. – 120 с.

### **III. Статьи и периодические издания**

87. Абрамов, Г. Ф., Малюга К. А. Оценка инвестиционных проектов с использованием реальных опционов / Г. Ф. Абрамов, К. А. Малюга // Интернет-журнал «Науковедение». – 2014. – № 2 (21). – С. 1-10.
88. Азиатский банк развития. Система управления результатами проектов, основанная на матрице структуры и мониторинга проекта (МСМП). – 2007. – июль. – 54 с.
89. Баринов, А. Э. Кредитование инвестиционных проектов: макроэкономический аспект снижения рисков / А. Баринов // Финансовый бизнес. – 2002. – № 1. – С. 13-15.
90. Баринов, А. Э. Специфика и формы организации финансирования проектов в области транспорта на мировом рынке и в России / А. Э. Баринов // Финансы и кредит. – 2005. – № 21 (189). – С. 7-20.
91. Булгакова, Л. Г. Роль банков в финансировании инвестиционных проектов / Л. Г. Булгакова // Банковское дело. – 2011. – № 3 – С. 45-51.
92. Бухвалов, А.В. Реальные опционы в менеджменте: классификация и приложения / А. В. Бухвалов // Российский журнал менеджмента. – 2004 - № 2 – С. 27-56.
93. ВЭБ. Принципы устойчивого развития в деятельности финансовых институтов развития и международных организаций / Внешэкономбанк // Ежеквартальный бюллетень. – 2015. – № 6. – 17 с.

94. Гришина, С. А. Опционный подход к оценке эффективности инвестиционных проектов / С. А. Гришина // Банковские услуги. – 2011. – № 10. – С. 6-14.
95. Дадашева, О. Ю. Совершенствование модели инвестиционной банковской деятельности / О. Ю. Дадашева // Банковское дело. – 2011. – № 7. – С. 64-67.
96. Дадашева, О. Ю. Инвестиционная банковская деятельность и ее основные направления / О. Ю. Дадашева // Банковское дело. – 2014. – № 5. – С. 52-57.
97. Досковский, В. Б., Киселев В. Д. Совершенствование оценки эффективности инвестиций / В. Б. Досковский, В. Д. Киселев // Национальный институт экономики. – 2009. – № 1. – С. 43-56.
98. Ильясов, С. М. Роль банковской системы в стимулировании инвестиционной деятельности / С. М. Ильясов // Банковское дело. – 2012. – № 2. – С. 50-53.
99. Колесникова, Н. А., Лившиц В. Н., Орлова Е. Р. Бизнес-план и инвестиционный проект / Н. А. Колесникова, В. Н. Лившиц, Е. Р. Орлова // Труды ИСА РАН. – 2013. – т. 63, вып. 1б. – С. 4-16.
100. Колесов, П. Ф. Роль инвестиционной деятельности в повышении конкурентных преимуществ банка / П. Ф. Колесов // Банковские услуги. – 2012. - № 6 – С. 9-17
101. Лившиц, В. Н. О методологии оценки эффективности российских инвестиционных проектов. Научный доклад / В. Н. Лившиц // Институт экономики РАН. – 2009. – 70 с.
102. Методика анализа инвестиционных проектов для целей банковского проектного финансирования // Вестник Пермского университета. – 2013. – № 1(16). – С. 57-63.
103. Никонова, И. А. Ответственное проектное финансирование / И. А. Никонова // Национальные интересы, приоритеты и безопасность. – 2012. – № 35 (176) - С. 11-16.

104. Нуриев, А. Х. Регулирование проектного финансирования: на пути к международным стандартам / А. Х. Нуриев. // Международные банковские операции. – 2014. – Янв. - март. – № 1. – С. 42-49.
105. Реут, Д. В., Бисеров Ю. Н. Инструмент реальных опционов в контроллинге проекта / Д. В. Реут, Ю. Н. Бисеров // Контроллинг. – 2007. – № 3(23) – С. 28-37.
106. Смирнов, А. Л. Проектное финансирование как инструмент реализации инвестиционных проектов / А. Л. Смирнов // Банковское кредитование. – 2011. - № 2. - С. 75-88.

#### **IV. Интернет – источники**

107. Годовой отчет Центрального Банка РФ [Электронный ресурс] / Годовой отчет ЦБ РФ. – 2016. – Режим доступа: <http://www.cbr.ru/> (дата обращения: 15.03.2017).
108. Годовой отчет Центрального Банка Монголии [Электронный ресурс] / Годовой отчет ЦБ Монголии. – 2016. – Режим доступа: <https://mongolbank.mn/> (дата обращения: 03.06.2017).
109. Сбербанк России [Электронный ресурс] / Официальный сайт Сбербанка России. – Режим доступа: <http://www.sberbank.ru> (дата обращения: 15.03.2017).
110. Годовой отчет Банка развития и торговли Монголии [Электронный ресурс] / Годовой отчет Банка развития и торговли Монголии. – 2016. – Режим доступа: <http://tdbm.mn/> (дата обращения: 06.03.2017).
111. Международный валютный фонд [Электронный ресурс] / Официальный сайт Международного валютного фонда. – Режим доступа: <http://www.imf.org> (дата обращения: 02.03.2017).
112. Мировой банк [Электронный ресурс]. – <http://www.worldbank.org> (дата обращения: 18.01.2017).



113. Портал проектного финансирования от Harvard Business School [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.people.hbs.edu/besty/projfinportal/> (дата обращения: 21.02.2017).
114. Томсон Ройтерс [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://dmi.thomsonreuters.com> (дата обращения: 16.04.2017).
115. Рост Монгольского ВВП в аналитическом портале Trading Economics [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.tradingeconomics.com/mongolia/gdp-from-mining/forecast> (дата обращения: 15.02.2017).
116. Официальный сайт ФЦПФ [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.fcprf.ru> (дата обращения: 06.03.2017).
117. Информационно - аналитический портал World Finance [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.worldfinance.com> (дата обращения: 17.01.2017).
118. OECD. DAC Criteria for Evaluating Development Assistance [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.oecd.org/dac/evaluation/daccriteriaforevaluatingdevelopmentassistance.html> (дата обращения: 01.05.2017).
119. Перечень поручений о дополнительных мерах по стимулированию экономического роста [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/23900> (дата обращения: 19.08.2016 г.).
120. Министерство экономического развития Российской Федерации [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://economy.gov.ru/mines/activity/sectins/> (дата обращения: 26.03.2017).
121. World Bank Data Site [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://data.worldbank.org/indicator> (дата обращения: 23.01.2017).
122. World Economic Forum: отчеты [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.weforum.org/reports> (дата обращения: 13.04.2017).

123. Thomson Reuters, Анализ инвестиционно-банковской деятельности в России / Томсон Ройтерс. – Режим доступа: <http://thomsonreuters.ru/> (дата обращения: 29.05.2017).
124. Федеральная Таможенная Служба РФ [Электронный ресурс] / Официальный сайт Федеральной Таможенной Службы РФ. – Режим доступа: <http://www.customs.ru> (дата обращения: 06.04.2017).
125. Ведомости, Интервью - Максим Басов, генеральный директор Русагро [Электронный ресурс] / Газета Ведомости. – Режим доступа: <http://www.vedomosti.ru/> (дата обращения: 30.01.2017).
126. Отчет о развитии банковского сектора и банковского надзора в 2016 г. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://cbr.ru/> (дата обращения: 13.09.2017).
127. Официальный сайт статистического пакета Eviews 9.0 [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.eviews.com/home.html> (дата обращения: 13.01.2017).
128. Центральный банк РФ «Подходы к организации стресс-тестирования в кредитных организациях» [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.cbr.ru/> (дата обращения: 15.09.2017).
129. Технический отчет Оюу-Толгой [Электронный ресурс] / Оюу-Толгой. – Режим доступа: <http://www.turquoisehill.com/> (дата обращения: 15.01.2017).
130. Отчет Мирового банка «Цены сырьевые продукты 2017» [Электронный ресурс] / Мировой банк. – Режим доступа: <http://pubdocs.worldbank.org/> (дата обращения: 03.02.2017).

#### **IV. Источники на иностранных языках**

131. Black, F. and Scholes, M. The Pricing of Options and Corporate Liabilities. *Journal of Political Economy* 81 (3), 1973. – P. 637-654

132. Berger, A. N., Humphrey D. B. “Measurement and Efficiency Issues in Commercial Banking” in Z. Grilliches, ed. Output Measurement in the Service Sectors, National Bureau of Economic Research, Studies in Income and Wealth, Vol. 56. – University of Chicago press. – 1992. – P. 245 – 279.
133. Boardman, A. E., Greenberg D. H., Mining A. R., Weiner D. L. Cost – Benefit analysis. Concepts and Practice. 4<sup>th</sup> edition. Pearson, 2013. – 541 p.
134. Brach, M. Real options in practice / M. Brach // John Wiley & Sons, Hoboken, 2003 – 370 p.
135. Collan, M. A. New Method for Real Option Valuation using Fuzzy Numbers / Mikael Collan, - Turku: Institute for Advanced Management Systems Research, 2008. - № 7. – 14 p.
136. Colbert, J. Baptiste Histoire de Colbert et de son administration. – France, 1679. – 261 p.
137. Copeland, T., Antikarov, V. Real options: A Practitioner’s Guide / T. Copeland, V. Antikarov // Cengage learning. – 2003. – 230 p.
138. Cortazar, G. & E. S. Schwartz & J. Casassus. Optimal Exploration Investments under Price and Geological – Technical Uncertainty: A Real Options Model. R&D Management. – 2001. – № 31 (2). – PP. 181-189
139. Cox, J. C., Rubinstein, M. Options markets / J. C. Cox, M. Rubinstein // Englewood Cliffs. – New Jersey, 1985. – 190 p.
140. Damodaran, A. “The Promise and Peril of Real Options”. – 2003. – №13 (2). – P. 8-31.
141. De Young, R., G. Whalen “Is a consolidated banking industry is a more efficient than banking industry?”. Office of the Controller of the Currency, Quarterly Journal. – № 13(3). - September, 1994. – P. 27-53.
142. Dixit, A., Pindyck R. Investment under Uncertainty. Princeton: Princeton University Press. –1994. – 488 p.

143. Guthrie, G. Real options in theory and practice / G. Guthrie // Pxford University Press, 2009 – 409 p.
144. Hitman, D.K. Multinational business finance / D.Eitman, A. Stonehill, M. Moffett. 14<sup>th</sup> ed. – 2016. – 460 p.
145. Hughes, J. P., L. Mester “A quality and risk-adjusted cost function for banks: Evidence on the ‘Too big to fail’ doctrine”, The Journal of Productivity Analysis 4. - 1993. – P. 293-315.
146. Hughes, J. P., W. Lang, Mester L. J., Moon C. “Efficient banking under interstate branching”. Journal of Money Credit and Banking. №28(4). – November, 1996. – P. 1045-1071.
147. Hodder, J. E., Riggs, H. E. Pitfalls in Evaluating Risky Projects / J. E. Hodder, H. E., Riggs // Harvard Business. Reviews. -1985 - № 63 (1) - P. 128-135.
148. Hughes, J. P, L. Mester “A ”
149. Hume, D. A. Treatise of Human Nature: Being an Attempt to introduce experimental method of Reasoning into Moral Subjects, 1739. – P. 15-20.
150. John, K. Hollmann Total Cost Management Framework. An Integral Approach to Portfolio, Program and Project Management. 1<sup>st</sup> edition. CreatSpace. – 2012. – 303 p.
151. Keynes, J. The Economic Consequences of the peace, New York: Harcourt Brace, 1919. – 256 p.
152. Law John. Het Groote Tafereel der Dwaasheid. - 1997. – P. 30-75.
153. Mathews, S., Salmon J. Business Engineering: A Practical Approach to Valuing High-Risk, High-Return Projects Using Real Options – Maryland: Institute for Operations Research and the Management Sciences (INFORMS). – 2015. – 120 p.
154. Mun, J. Real Options Analysis. New York: John Wile&Sons. – 2002. – 430 p.
155. Munt, A. Discourse of trade from England unto the East Indies. – 2007. – 287 p.
156. Peter, K. Nevitt, Frank J. Fabozzi Project Financing: 7<sup>th</sup> edition. – Euromoney books, 2005. – 405 p.

157. The African development bank GROOP's Guidelines for financial Management and Financial Analysis of Projects. Chapter 3. Financial analysis and Appraisal of projects. – 2010. – P. 89-120
158. Total Cost Management Framework. An Integrated Approach to Portfolio, Program and Project Management. First Edition, Revised. Edited gy John K. Holman, PE CCE CEP 2012 Printing by Create Space. – 265 p.
159. Turgot, A. R. Jacques Avis sur l'assiette et la repatition de la taille, Epherides du Citoyen, 1770. – 361 p.
160. Trigeorgis, L. Real options and Interactions with Financial Flexibility / L. Trigeorgis // Financial Management, 1993. – Vol. 22. – No. 3. –P. 210-212
161. UNIDO Manual for the Evaluation of Industrial Projects. 1980 (reprinted in 1993). – 57 p.
162. UNIDO. IPPA Teaching Materials. Investment Project Preparation and Appraisal. – 2002. – 113 p.
163. Vinter, Graham D. Project Finance. A legal Guide. London. Published by Sweet&Maxwell, 1995. – 479 p.

## Приложение А

(обязательное)

### Входные данные для проведения стресс-тестирования №1

Дата	Ключевая ставка ЦБ Монголии	Курс валюты долл. США		Средняя ставка ценной бумаги ЦБ	M2	Индекс потребительских цен	Процентная ставка краткосрочного кредита
(1)	(2)	(3)		(4)	(5)	(6)	(7)
Единица измерения	%	Среднемесяч. (тугр.)	В конце периода (тугр.)	%	млн. тугр.	2010 г. - базовый	%
2000	I кв.	1091,8	1090,0	11,2	222434,0	41,3	
	II кв.	1053,6	1065,0	15,6	255258,1	45,4	
	III кв.	1084,1	1085,6	10,9	264490,2	40,5	
	IV кв.	1097,0	1097,0	8,6	258842,6	41,8	
2001	I кв.	1098,0	1097,0	11,2	270540,8	45,8	
	II кв.	1096,0	1097,0	12,5	313946,1	45,9	
	III кв.	1099,5	1099,0	9,9	317428,5	42,6	
	IV кв.	1101,3	1102,0	8,6	331064,3	45,1	
2002	I кв.	1104,0	1104,0	11,4	345871,9	45,0	
	II кв.	1104,0	1105,0	11,5	401163,6	45,8	
	III кв.	1116,1	1117,0	13,0	437671,0	44,0	
	IV кв.	1124,1	1125,0	9,9	470298,7	45,9	6,9
2003	I кв.	1139,7	1140,0	3,9	504293,4	47,2	5,0
	II кв.	1133,7	1139,0	15,5	557744,4	48,8	11,9
	III кв.	1156,6	1159,0	11,3	609367,4	46,4	12,5
	IV кв.	1170,3	1168,0	11,5	703332,4	48,0	10,2
2004	I кв.	1177,5	1177,0	9,2	740190,6	50,2	8,8
	II кв.	1167,0	1174,0	13,3	812171,5	51,4	11,3
	III кв.	1198,9	1202,0	14,6	827250,0	52,2	13,8
	IV кв.	1211,8	1209,0	15,8	847032,4	53,2	15,4
2005	I кв.	1202,5	1192,0	9,5	892973,8	56,4	7,5
	II кв.	1190,5	1193,0	5,5	1009588,5	60,5	5,7
	III кв.	1212,2	1215,0	7,0	1112374,9	58,3	5,9
	IV кв.	1226,7	1221,0	4,8	1140138,8	58,3	6,1
2006	I кв.	1183,2	1174,0	3,7	1191241,3	59,2	2,4
	II кв.	1171,5	1172,0	7,4	1449536,2	61,7	7,3
	III кв.	1167,7	1168,0	7,4	1539434,7	60,8	8,3
	IV кв.	1164,8	1165,0	6,4	1536493,3	61,1	6,1

## Продолжение приложения А

	(1)	(2)	(3)		(4)	(5)	(6)	(7)
2007	I кв.		1164,6	1165,0	4,3	1746754,4	62,4	6,5
	II кв.		1164,1	1163,6	3,7	2016090,2	65,1	5,3
	III кв.		1187,6	1184,3	8,8	2191942,5	68,2	6,5
	IV кв.	8,4	1170,2	1170,0	9,9	2401249,7	69,7	8,3
2008	I кв.	9,75	1170,8	1168,2	11,3	2455147,2	75,2	10,2
	II кв.	9,75	1159,2	1158,2	15,4	2564684,1	86,3	12,5
	III кв.	10,25	1148,2	1146,1	16,1	2525010,7	89,8	18,2
	IV кв.	9,75	1229,0	1267,5	14,8	2270001,4	85,9	17,9
2009	I кв.	14	1563,0	1524,1	13,6	2352558,1	88,2	17,9
	II кв.	11,5	1428,6	1435,5	16,5	2439247,6	90,4	15,1
	III кв.	10	1418,5	1426,0	12,0	2653414,7	88,1	11,5
	IV кв.	10	1446,5	1442,8	10,8	2880033,9	87,5	8,6
2010	I кв.	10	1412,8	1367,1	10,0	2974483,3	95,1	7,2
	II кв.	11	1380,3	1368,7	10,9	3523607,2	101,7	10,4
	III кв.	11	1324,8	1325,6	11,0	3851715,3	97,7	10,3
	IV кв.	11	1234,1	1256,5	11,0	4679981,4	100,0	9,4
2011	I кв.	11	1228,5	1195,3	10,8	4955128,8	100,9	10,1
	II кв.	11,5	1257,3	1258,6	11,7	5772557,8	104,4	9,4
	III кв.	11,75	1259,9	1285,6	11,8	6053868,9	107,8	10,5
	IV кв.	12,25	1374,2	1396,4	14,3	6412259,3	109,4	12,1
2012	I кв.	12,75	1333,3	1318,8	14,4	6104817,6	118,3	12,2
	II кв.	13,25	1328,0	1342,2	15,7	7051197,7	120,1	12,4
	III кв.	13,25	1394,8	1394,5	16,6	7112176,0	124,0	14,8
	IV кв.	13,25	1396,1	1392,1	15,5	7613694,9	124,9	14,0
2013	I кв.	12,5	1404,4	1410,3	13,3	7300600,2	128,2	12,3
	II кв.	10,5	1437,8	1446,2	11,4	8003801,3	128,0	10,5
	III кв.	10,5	1662,5	1646,5	10,5	8481888,2	132,7	9,9
	IV кв.	10,5	1674,6	1659,3	10,5	9454932,6	138,9	8,9
2014	I кв.	10,5	1772,3	1782,0	10,6	9949433,9	143,5	9,4
	II кв.	10,5	1824,6	1825,7	10,6	10107032,7	147,3	10,4
	III кв.	12	1835,7	1840,9	12,1	10074337,2	150,7	12,4
	IV кв.	12	1883,0	1888,4	12,1	10635811,3	153,8	12,2
2015	I кв.	13	1986,2	1984,7	13,1	9903701,1	156,1	13,2
	II кв.	13	1903,3	1963,6	13,0	10041274,8	157,8	13,2
	III кв.	13	1993,8	1996,8	13,0	9934539,4	156,7	13,1
	IV кв.	13	1995,8	1995,5	13,0	10050229,2	155,5	11,8
2016	I кв.	12	2046,3	2048,9	12,0	10113728,0	157,9	12,6
	II кв.	10,5	1964,9	1982,3	10,5	11188179,6	159,7	11,3
	III кв.	15	2244,0	2287,3	16,0	11554818,1	155,6	15,9
	IV кв.	14	2482,6	2489,5	14,5	12075747,2	156,3	15,5

Источник: составлено автором по данным: Статистический бюллетень ЦБ Монголии

<https://www.mongolbank.mn/liststatistic.aspx?id=7> (дата обращения: 20.01.2017).



## Приложение Б

(обязательное)

Входные данные для проведения стресс-тестирования № 2

Дата	Остаток по кредиту	Просроченная задолженность	ВВП (по цене 2010 г.)	Цена меди	Прирост М2	Прирост курса валют долл.сша	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
Единица измерения	млн. тугр.	млн. тугр.		долл./тонн	%	%	
2000	I	52815.8	15600.4	811710.1	1739.4		
	II	57088.0	14587.8	1401678.8	1753.2		
	III	59788.2	14769.1	1408213.1	1960.4		
	IV	66756.7	14613.8	1594303.8	1850.6		
2001	I	80439.7	13989.9	881224.6	1738.8	21.6	0.6
	II	96514.4	10687.1	1418232.1	1608.5	23.0	3.0
	III	101135.7	10187.7	1447440.8	1426.3	20.0	1.2
	IV	135070.7	9067.6	1618836.0	1471.7	27.9	0.5
2002	I	151142.5	10565.4	1034888.9	1604.9	27.8	0.6
	II	191041.0	10621.1	1489255.2	1647.5	27.8	0.7
	III	196603.0	11450.7	1436925.4	1478.7	37.9	1.6
	IV	231449.8	11744.9	1648470.0	1595.7	42.1	2.1
2003	I	279923.8	18744.9	1029279.3	1659.0	45.8	3.3
	II	327926.0	19976.6	1637171.0	1686.5	39.0	3.1
	III	353020.8	21676.5	1599801.9	1789.5	39.2	3.8
	IV	442148.1	21150.3	1738939.1	2201.3	49.6	3.8
2004	I	472302.3	23350.5	1118845.1	3008.7	46.8	3.2
	II	526661.5	30903.6	1857612.0	2686.7	45.6	3.1
	III	567663.2	35806.2	1756579.9	2894.9	35.8	3.7
	IV	606798.6	39118.0	1910167.4	3145.5	20.4	3.5
2005	I	641073.6	40358.1	1171439.8	3379.5	20.6	1.3
	II	720774.3	46632.0	1926678.5	3524.1	24.3	1.6
	III	775069.9	52654.5	1876348.7	3857.8	34.5	1.1
	IV	859851.8	49471.0	2160633.2	4576.8	34.6	1.0
2006	I	951677.4	54385.6	1297058.0	5102.8	33.4	-1.5
	II	1050909.6	60351.3	1974000.3	7197.6	43.6	-1.8
	III	1120909.5	67526.0	1960541.6	7602.4	38.4	-3.9
	IV	1223287.3	60021.6	2525856.7	6675.1	34.8	-4.6
2007	I	1404573.2	61032.2	1382873.7	6452.5	46.6	-0.8
	II	1584528.7	46169.3	2256126.4	7474.4	39.1	-0.7
	III	1859119.9	69059.0	2187689.6	7649.0	42.4	1.4
	IV	2056060.8	68071.3	2723821.1	6587.7	56.3	0.4



## Продолжение приложения Б

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
2008	I	2335928.9	68224.4	1583530.4	8439.3	40.6	0.3
	II	2559433.0	73058.4	2445401.3	8260.6	27.2	-0.5
	III	2716858.6	75143.5	2408263.5	6990.9	15.2	-3.2
	IV	2635551.6	188667.2	2862436.8	3072.0	-5.5	8.3
2009	I	2671726.6	265684.9	1547489.7	3749.8	-4.2	30.5
	II	2558929.7	297964.5	2430367.3	5014.0	-4.9	24.0
	III	2630934.7	397697.4	2337628.1	6196.4	5.1	24.4
	IV	2655000.4	462001.5	2870102.8	6981.7	26.9	13.8
2010	I	2767255.3	431829.4	1674569.3	7462.8	26.4	-10.3
	II	2883386.2	402925.6	2582693.9	6499.3	44.5	-4.7
	III	3086141.0	411202.5	2617758.2	7709.3	45.2	-7.0
	IV	3265673.9	374357.6	2881567.0	9147.3	62.5	-12.9
2011	I	3731514.4	372082.8	2003786.2	9503.4	66.6	-12.6
	II	4553423.8	390537.4	3104470.4	9066.9	63.8	-8.0
	III	5059759.6	357253.6	3182616.3	8300.1	57.2	-3.0
	IV	5643357.3	329961.1	3152705.5	7565.5	37.0	11.1
2012	I	5783279.9	320162.6	2368417.7	8470.8	23.2	10.3
	II	6319989.1	307836.0	3446346.2	7423.0	22.2	6.6
	III	6869162.1	306292.5	3371215.8	8087.7	17.5	8.5
	IV	6992230.3	295096.5	3667426.9	7966.5	18.7	-0.3
2013	I	7385101.8	308578.1	2545902.4	7645.6	19.6	6.9
	II	8609865.5	316578.4	3776533.3	7000.2	13.5	7.7
	III	10155267.4	537163.6	4031656.0	7159.3	19.3	18.1
	IV	10771162.9	565956.4	3996597.5	7214.9	24.2	19.2
2014	I	11381875.2	594460.8	2738034.6	6650.0	36.3	26.4
	II	12303987.1	566963.3	4122442.5	6821.1	26.3	26.2
	III	12612837.6	590439.5	4434658.9	6872.2	18.8	11.8
	IV	12503507.9	625699.2	4187137.4	6446.5	12.5	13.8
2015	I	12273555.2	702956.7	2851461.9	5939.7	-0.5	11.4
	II	11953735.2	773905.3	4222352.2	5833.0	-0.7	7.5
	III	11944275.2	852467.6	4472131.7	5217.3	-1.4	8.5
	IV	11706596.2	869840.6	4301271.3	4638.8	-5.5	5.7
2016	I	11840074.3	967863.5	2941192.7	4953.8	2.1	3.2
	II	12031341.3	1035568.5	4228339.6	4642.0	11.4	1.0
	III	12490873.6	1119261.8	4196066.4	4722.2	16.3	14.5
	IV	12422235.9	1051680.5	4357187.8	5660.4	20.2	24.8

Источник: составлено автором по данным: Статистический бюллетень ЦБ Монголии

<https://www.mongolbank.mn/liststatistic.aspx?id=7> (дата обращения: 20.01.2017)

## Приложение В

(обязательное)

### Входные данные для проведения стресс-тестирования № 3

Дата		Средняя ставка ценной бумаги ЦБ	Уровень инфляции	Доля просроченной задолженности в общем объеме кредита	Прирост ВВП	Рост экономик и Китая	Рост цены на медь
(1)		(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Единица измерения		%	%	%	%	%	%
2001	I	11.2	10.8	17.4	8.6	8.4	0.0
	II	12.5	1.1	11.1	1.2	7.8	-8.3
	III	9.9	5.1	10.1	2.8	7.0	-27.2
	IV	8.6	7.9	6.7	1.5	6.6	-20.5
2002	I	11.4	-1.6	7.0	17.4	8.0	-7.7
	II	11.5	-0.2	5.6	5.0	8.0	2.4
	III	13.0	3.4	5.8	-0.7	8.1	3.7
	IV	9.9	1.7	5.1	1.8	8.1	8.4
2003	I	3.9	4.9	6.7	-0.5	10.8	3.4
	II	15.5	6.5	6.1	9.9	7.9	2.4
	III	11.3	5.4	6.1	11.3	9.6	21.0
	IV	11.5	4.7	4.8	5.5	9.9	38.0
2004	I	9.2	6.2	4.9	8.7	10.4	81.4
	II	13.3	5.4	5.9	13.5	9.6	59.3
	III	14.6	12.5	6.3	9.8	9.1	61.8
	IV	15.8	10.9	6.4	9.8	9.5	42.9
2005	I	9.5	12.5	6.3	4.7	11.2	12.3
	II	5.5	17.7	6.5	3.7	10.1	31.2
	III	7.0	11.5	6.8	6.8	9.8	33.3
	IV	4.8	9.5	5.8	13.1	9.9	45.5
2006	I	3.7	5.0	5.7	10.7	12.4	51.0
	II	7.4	2.1	5.7	2.5	11.5	104.2
	III	7.4	4.4	6.0	4.5	10.6	97.1
	IV	6.4	4.8	4.9	16.9	10.4	45.8
2007	I	4.3	5.3	4.3	6.6	11.1	26.4
	II	3.7	5.5	2.9	14.3	11.9	3.8
	III	8.8	12.1	3.7	11.6	11.5	0.6
	IV	9.9	14.0	3.3	7.8	11.2	-1.3

## Продолжение приложения В

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
2008	I	11.3	20.6	2.9	14.5	10.6	30.8
	II	15.4	32.5	2.9	8.4	10.1	10.5
	III	16.1	31.7	2.8	10.1	9.0	-8.6
	IV	14.8	23.2	7.2	5.1	6.8	-53.4
2009	I	13.6	17.3	9.9	-2.3	6.2	-55.6
	II	16.5	4.7	11.6	-0.6	7.9	-39.3
	III	12.0	-1.9	15.1	-2.9	9.1	-11.4
	IV	10.8	1.9	17.4	0.3	10.7	127.3
2010	I	10.0	7.8	15.6	8.2	11.9	99.0
	II	10.9	12.5	14.0	6.3	10.3	29.6
	III	11.0	10.9	13.3	12.0	9.6	24.4
	IV	11.0	14.3	11.5	0.4	9.8	31.0
2011	I	10.8	6.1	10.0	19.7	9.7	27.3
	II	11.7	2.7	8.6	20.2	9.5	39.5
	III	11.8	10.3	7.1	21.6	9.1	7.7
	IV	14.3	9.4	5.8	9.4	8.9	-17.3
2012	I	14.4	17.3	5.5	18.2	8.1	-10.9
	II	15.7	15.1	4.9	11.0	7.6	-18.1
	III	16.6	15.1	4.5	5.9	7.4	-2.6
	IV	15.5	14.2	4.2	16.3	7.7	5.3
2013	I	13.3	8.3	4.2	7.5	7.7	-9.7
	II	11.4	6.5	3.7	9.6	7.5	-5.7
	III	10.5	6.9	5.3	19.6	7.7	-11.5
	IV	10.5	11.2	5.3	9.0	7.6	-9.4
2014	I	10.6	11.9	5.2	7.5	7.6	-13.0
	II	10.6	15.1	4.6	9.2	7.4	-2.6
	III	12.1	13.6	4.7	10.0	7.3	-4.0
	IV	12.1	10.7	5.0	4.8	7.3	-10.7
2015	I	13.1	8.8	5.7	4.1	7.2	-10.7
	II	13.0	7.1	6.5	2.4	7.0	-14.5
	III	13.0	3.9	7.1	0.8	6.9	-24.1
	IV	13.0	1.1	7.4	2.7	6.9	-28.0
2016	I	12.0	1.1	8.2	3.1	6.7	-16.6
	II	10.5	1.2	8.6	0.1	6.6	-20.4
	III	16.0	-0.7	9.0	-6.2	6.7	-9.5
	IV	14.5	0.5	8.5	1.3	6.6	22.0

Источник: составлено автором по данным: Статистический бюллетень ЦБ Монголии  
<https://www.mongolbank.mn/liststatistic.aspx?id=7> (дата обращения: 20.01.2017).

**Приложение Г**  
(обязательное)

**Метод анализа чувствительности кредитного риска в банке к различным макроэкономическим показателям**

Эконометрической моделью, которая более конкретно выявляет в анализе отношения между внутренними и внешними макроэкономическими показателями, является модель VAR (Vector autoregressive). Такие модели часто используются в макроэкономических анализах, потому что они могут показывать динамическую зависимость. В частности, структурная модель VAR (SVAR) широко используется в последнее время, так как выявляет взаимоотношения переменных на основе экономической теории в макроэкономических моделях.

Структуру макроэкономики можно представить с помощью VAR следующим образом (формула Г.1):

$$Ay_t = C(L)y_t + Bu_t \quad (\text{Г.1})$$

где  $y$  – это  $k$  штук макроэкономических переменных или вектор с размером  $k$ ,  
 $u$  – взаимонезависимый, равномерно распределенный вектор стохастического шока и имеет  $u_t \sim N(0, I)$  нормальное распределение, выражаемое единичной матрицей  $I_{k \times k}$ ;

$A$  – матрица, выражающая моментальную зависимость;

$C(L)$  – оператор временного опоздания, матрица стандартного отклонения;

$B$  – матрица стандартного отклонения стохастического шока.

Данное уравнение является моделью генеральной совокупности и для его оценки, ставим условие, что матрица  $A$  является матрицей с определителем равным

нулю, переформируем в стандартную VAR модель или модель VAR без ограничений (формула Г.2):

$$\mathbf{y}_t = \mathbf{A}^{-1}\mathbf{C}(L)\mathbf{y}_t + \mathbf{A}^{-1}\mathbf{B}\mathbf{u}_t \quad (\text{Г.2})$$

Выше указанное уравнение можно записать в следующем виде (формула Г.3):

$$\mathbf{y}_t = \Phi(L)\mathbf{y}_t + \mathbf{e}_t, \quad (\text{Г.3})$$

где  $\Phi(L) = \mathbf{A}^{-1}\mathbf{C}(L)$ ,  $\mathbf{e}_t = \mathbf{A}^{-1}\mathbf{B}$ .

Оценим последнюю модель VAR без ограничений, найдем остаток  $\mathbf{e}_t$  и анализируем реакцию на внезапный шок. Вычисляя остаток  $\mathbf{e}_t$ , можно оценить случайный стохастический остаток  $\mathbf{A}^{-1}\mathbf{B}\mathbf{u}_t$  следующим образом (формула Г.4):

$$\mathbf{A}^{-1}\mathbf{B}\mathbf{u}_t = \mathbf{e}_t \quad (\text{Г.4})$$

Перепишем данное равенство в виде (формула Г.5):

$$\mathbf{A}\mathbf{e}_t = \mathbf{B}\mathbf{u}_t \quad (\text{Г.5})$$

SVAR модель оценивается путем ограничения матриц  $\mathbf{A}$  и  $\mathbf{B}$ , которое проводится двумя способами, самым распространенным из которых является разбивка Чолеского (формула Г.6):

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & \dots & 0 \\ a_{21} & 1 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{k1} & a_{k2} & \dots & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} b_{11} & 0 & \dots & 0 \\ 0 & b_{22} & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & b_{kk} \end{pmatrix} \quad (\Gamma.6)$$

С помощью этих ограничений систематически определяется взаимовлияние шоков макроэкономических переменных по отношению друг к другу и на 1-й строке матрицы  $A$  находится самая экзогенная переменная, которая определяется внешними показателями и с каждой последующей строкой переменные становятся более эндогенными. Самая последняя переменная зависит от всех остальных выбранных показателей.

### Результат анализа

В эмпирическом анализе использовались рост экономики Китая, рост цен меди на мировом рынке, рост монгольской экономики, уровень инфляции, процентная ставка ценных бумаг Центрального Банка Монголии, прирост предложения денег, прирост курс национальной валюты (тугрика) к доллару США, соотношение в % объема некачественных кредитов к общему объему банковских кредитов с 1-го квартала 2001 года до 4-го квартала 2016 года, что показано в таблице Г.1. Те показатели, которые были даны по месяцам, перевели в квартал, беря данные с конца месяца.

Таким образом, для оценки модели SVAR использовались следующие переменные:

$$Y = (G\_CH\_GDP, G\_COP\_P, G\_MN\_GDP, R\_INF, R\_CBT, G\_M2, G\_M2, R\_NPL)$$

Для этих переменных моментальная зависимость имеет следующую структуру. Данная структура определена на основе работ по стресс-тестированию и

моделированию макроэкономической структуры. Выбрали экзогенный показатель китайской экономики как самый сильный эндогенный показатель некачественных кредитов.

Таблица Г.1 – Структура модели SVAR

	G_CH_GDP	G_COP_P	G_MN_GDP	R_INF	R_CBT	G_M2	G_EXCH	R_NPL
G_CH_GDP	1	0	0	0	0	0	0	0
G_COP_P	*	1	0	0	0	0	0	0
G_MN_GDP	*	*	1	0	0	0	0	0
R_INF	*	*	*	1	0	0	0	0
R_CBT	*	*	*	*	1	0	0	0
G_M2	*	*	*	*	*	1	0	0
G_EXCH	*	*	*	*	*	*	1	0
R_NPL	*	*	*	*	*	*	*	1

*Источник:* составлено автором

В анализе использована программа E-VIEWS 9. В качестве оптимального уровня временного опоздания были выбраны *LR, FPE, AIC, SC, HQ* измерения и приняты LR, FPE, SC, HQ равными одному для оценки VAR (Таблица Г.2).

Таблица Г.2 – Измерения временного опоздания модели VAR

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: G\_CH\_GDP G\_COP\_P G\_MN\_GDP R\_INF R\_CBT  
G\_M2 G\_EXCH R\_NPL

Exogenous variables: C

Date: 02/09/17 Time: 15:47

Sample: 2001Q1 2016Q4

Included observations: 59

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1483.987	NA	1.27e+12	50.57585	50.85755	50.68581
1	-1215.751	454.6373*	1.28e+09*	43.65259	46.18789*	44.64227*
2	-1163.278	74.70734	2.12e+09	44.04334	48.83224	45.91273
3	-1094.119	79.70959	2.46e+09	43.86843	50.91093	46.61754
4	-1017.138	67.84755	3.20e+09	43.42840	52.72450	47.05722
5	-907.3914	66.96392	2.86e+09	41.87767*	53.42737	46.38621

\* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

*Источник:* результат расчета в программе Eviews 9.0

Рассмотрим статистические данные показателей перед тем, как начать анализ регресса (Таблица Г.3).

Таблица Г.3 – Статистические данные показателей

	G_CH_GDP	G_COP_P	G_MN_GDP	R_INF	R_CBT	G_M2	G_EXCH	R_NPL
Mean	8.829688	11.83906	7.439063	8.781250	11.27969	28.07031	4.895313	7.057813
Median	8.650000	2.400000	7.500000	7.450000	11.40000	27.05000	3.050000	6.050000
Maximum	12.40000	127.3000	21.60000	32.50000	16.60000	66.60000	30.50000	17.40000
Minimum	6.200000	-55.60000	-6.200000	-1.900000	3.700000	-5.500000	-12.90000	2.800000
Std. Dev.	1.646322	36.52736	6.224315	7.017639	3.277687	17.65677	9.400852	3.428721
Skewness	0.310815	1.060376	0.312404	1.165682	-0.595593	-0.044027	0.836843	1.445241
Kurtosis	1.938129	4.200744	2.610472	4.989706	2.973472	2.585175	3.554655	4.636359



Jarque-Bera	4.037319	15.83833	1.445645	25.05116	3.785678	0.479556	8.290320	29.42016
Probability	0.132833	0.000364	0.485380	0.000004	0.150644	0.786803	0.015841	0.000000

*Источник:* результат расчета в программе Eviews 9.0.

Оценку VAR можно увидеть в таблице Г.4.

Таблица Г.4 – Оценка модели VAR

Vector Autoregression Estimates

Date: 02/09/17 Time: 23:21

Sample (adjusted): 2001Q2 2016Q4

Included observations: 63 after adjustments

Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

	G_CH_GDP	G_COP_P	G_MN_GDP	R_INF	R_CBT	G_M2	G_EXCH	R_NPL
G_CH_GDP(-1)	0.760733 (0.13516) [ 5.62836]	9.498547 (3.19018) [ 2.97743]	-0.870530 (0.73199) [-1.18927]	1.894462 (0.56435) [ 3.35690]	-0.104110 (0.37956) [-0.27429]	1.566668 (1.10194) [ 1.42174]	-0.540512 (0.82666) [-0.65385]	0.366421 (0.17481) [ 2.09606]
G_COP_P(-1)	0.006291 (0.00489) [ 1.28769]	0.482440 (0.11531) [ 4.18375]	0.033399 (0.02646) [ 1.26232]	-0.009478 (0.02040) [-0.46465]	-0.012944 (0.01372) [-0.94343]	-0.050394 (0.03983) [-1.26519]	-0.062586 (0.02988) [-2.09455]	-0.003399 (0.00632) [-0.53784]
G_MN_GDP(-1)	0.004667 (0.02230) [ 0.20931]	-0.703264 (0.52625) [-1.33636]	0.121923 (0.12075) [ 1.00972]	0.108805 (0.09310) [ 1.16875]	0.018233 (0.06261) [ 0.29120]	0.103518 (0.18178) [ 0.56948]	0.134496 (0.13637) [ 0.98629]	-0.050347 (0.02884) [-1.74590]
R_INF(-1)	-0.026914 (0.01983) [-1.35730]	-1.402026 (0.46803) [-2.99558]	0.155789 (0.10739) [ 1.45069]	0.640178 (0.08280) [ 7.73205]	0.084494 (0.05569) [ 1.51734]	-0.441027 (0.16167) [-2.72803]	0.004057 (0.12128) [ 0.03345]	-0.005436 (0.02565) [-0.21196]
R_CBT(-1)	-0.013413 (0.04832) [-0.27756]	0.950966 (1.14060) [ 0.83374]	-0.096447 (0.26171) [-0.36853]	0.523504 (0.20177) [ 2.59451]	0.555757 (0.13571) [ 4.09528]	-0.509702 (0.39398) [-1.29372]	0.024237 (0.29556) [ 0.08200]	0.115326 (0.06250) [ 1.84517]

G_M2(-1)	0.007144 (0.00974) [ 0.73314]	0.291961 (0.23001) [ 1.26935]	0.222140 (0.05278) [ 4.20916]	0.033411 (0.04069) [ 0.82114]	0.027058 (0.02737) [ 0.98873]	0.751006 (0.07945) [ 9.45276]	-0.035509 (0.05960) [-0.59578]	-0.032821 (0.01260) [-2.60402]
G_EXCH(-1)	0.028850 (0.01614) [ 1.78730]	1.181430 (0.38099) [ 3.10094]	0.057476 (0.08742) [ 0.65748]	0.118172 (0.06740) [ 1.75335]	0.030473 (0.04533) [ 0.67224]	-0.127484 (0.13160) [-0.96872]	0.608278 (0.09872) [ 6.16137]	0.024613 (0.02088) [ 1.17891]
R_NPL(-1)	0.007520 (0.03797) [ 0.19807]	0.612066 (0.89616) [ 0.68299]	-0.200793 (0.20562) [-0.97651]	-0.271815 (0.15853) [-1.71457]	0.069040 (0.10662) [ 0.64751]	0.839366 (0.30955) [ 2.71159]	-0.301129 (0.23222) [-1.29675]	0.790340 (0.04911) [ 16.0941]
C	1.987942 (1.44994) [ 1.37105]	-88.64215 (34.2228) [-2.59015]	8.409605 (7.85240) [ 1.07096]	-19.90958 (6.05406) [-3.28863]	3.836074 (4.07178) [ 0.94211]	-2.749203 (11.8211) [-0.23257]	9.498192 (8.86800) [ 1.07106]	-1.929369 (1.87532) [-1.02882]
R-squared	0.737464	0.702717	0.461599	0.748040	0.478232	0.848129	0.698129	0.881469
Adj. R-squared	0.698570	0.658675	0.381836	0.710712	0.400932	0.825630	0.653407	0.863909
Sum sq. resids	44.77967	24946.57	1313.367	780.6828	353.1419	2976.430	1675.067	74.90866
S.E. equation	0.910633	21.49357	4.931694	3.802248	2.557277	7.424222	5.569538	1.177793
F-statistic	18.96079	15.95564	5.787121	20.03995	6.186772	37.69569	15.61053	50.19733
Log likelihood	-78.63964	-277.8059	-185.0654	-168.6797	-143.6908	-210.8365	-192.7280	-94.84687
Akaike AIC	2.782211	9.104948	6.160806	5.640626	4.847326	6.978937	6.404065	3.296726
Schwarz SC	3.088373	9.411110	6.466968	5.946788	5.153489	7.285099	6.710227	3.602888
Mean dependent	8.836508	12.02698	7.420635	8.749206	11.28095	28.17302	4.963492	6.893651
S.D. dependent	1.658633	36.78956	6.272551	7.069286	3.303998	17.77931	9.460398	3.192677
Determinant resid covariance (dof adj.)							7.41E+08	
Determinant resid covariance							2.16E+08	
Log likelihood							-1319.651	
Akaike information criterion							44.17939	
Schwarz criterion							46.62869	

*Источник:* результат расчета в программе Eviews 9.0.

Используя вышеуказанную модель VAR, оценим SVAR с помощью разложения Холеска (Таблица Г.5).

Таблица Г.5 – Структура оценки SVAR

Structural VAR Estimates

Date: 02/09/17 Time: 23:21

Sample (adjusted): 2001Q2 2016Q4

Included observations: 63 after adjustments

Estimation method: method of scoring (analytic derivatives)

Convergence achieved after 50 iterations

Structural VAR is just-identified

---



---

Model:  $Ae = Bu$  where  $E[uu'] = I$

Restriction Type: short-run text form

$$@e1 = C(1)*@u1$$

$$@e2 = C(2)*@e1 + C(3)*@u2$$

$$@e3 = C(4)*@e1 + C(5)*@e2 + C(6)*@u3$$

$$@e4 = C(7)*@e1 + C(8)*@e2 + C(9)*@e3 + C(10)*@u4$$

$$@e5 = C(11)*@e1 + C(12)*@e2 + C(13)*@e3 + C(14)*@e4 + C(15)*@u5$$

$$@e6 = C(16)*@e1 + C(17)*@e2 + C(18)*@e3 + C(19)*@e4 + C(20)*@e5 + C(21)*@u6$$

$$@e7 = C(22)*@e1 + C(23)*@e2 + C(24)*@e3 + C(25)*@e4 + C(26)*@e5 + C(27)*@e6 + C(28)*@u7$$

$$@e8 = C(29)*@e1 + C(30)*@e2 + C(31)*@e3 + C(32)*@e4 + C(33)*@e5 + C(34)*@e6 + C(35)*@e7 + C(36)*@u8$$

Where

@e1 represents G\_CH\_GDP residuals

@e2 represents G\_COP\_P residuals

@e3 represents G\_MN\_GDP residuals

@e4 represents R\_INF residuals

@e5 represents R\_CBT residuals

@e6 represents G\_M2 residuals

@e7 represents G\_EXCH residuals

@e8 represents R\_NPL residuals

---



---

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C(2)	6.588048	2.855498	2.307145	0.0210
C(4)	-0.149315	0.709350	-0.210496	0.8333
C(5)	-0.010105	0.030054	-0.336247	0.7367
C(7)	-0.901882	0.524084	-1.720873	0.0853
C(8)	-0.024617	0.022216	-1.108066	0.2678
C(9)	-0.053555	0.093050	-0.575550	0.5649
C(11)	-1.632430	0.314217	-5.195235	0.0000
C(12)	0.007828	0.013144	0.595602	0.5514
C(13)	-0.006527	0.054665	-0.119407	0.9050
C(14)	-0.051426	0.073822	-0.696631	0.4860
C(16)	0.902794	1.201180	0.751589	0.4523
C(17)	0.081376	0.042159	1.930234	0.0536
C(18)	-0.143413	0.174868	-0.820120	0.4121
C(19)	0.040196	0.237029	0.169583	0.8653
C(20)	-0.546903	0.402977	-1.357157	0.1747
C(22)	-1.761617	0.922627	-1.909349	0.0562
C(23)	-0.030593	0.033178	-0.922110	0.3565
C(24)	-0.217861	0.134430	-1.620631	0.1051
C(25)	-0.304400	0.181292	-1.679055	0.0931
C(26)	-0.169641	0.312621	-0.542641	0.5874
C(27)	0.036658	0.096341	0.380507	0.7036
C(29)	0.404429	0.194740	2.076764	0.0378
C(30)	0.006446	0.006854	0.940466	0.3470
C(31)	0.014592	0.028156	0.518234	0.6043
C(32)	-0.012980	0.038028	-0.341337	0.7328
C(33)	0.068045	0.064305	1.058171	0.2900
C(34)	-0.001752	0.019793	-0.088528	0.9295
C(35)	0.072154	0.025855	2.790715	0.0053
C(1)	0.910633	0.081126	11.22497	0.0000
C(3)	20.63933	1.838698	11.22497	0.0000
C(6)	4.923358	0.438608	11.22497	0.0000
C(10)	3.636212	0.323939	11.22497	0.0000
C(15)	2.130605	0.189809	11.22497	0.0000
C(21)	6.814811	0.607112	11.22497	0.0000
C(28)	5.211148	0.464246	11.22497	0.0000
C(36)	1.069415	0.095271	11.22497	0.0000

---



---

Log likelihood      -1358.497

---



---

Estimated A matrix:

1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
-6.588048	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.149315	0.010105	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.901882	0.024617	0.053555	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1.632430	-0.007828	0.006527	0.051426	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000
-0.902794	-0.081376	0.143413	-0.040196	0.546903	1.000000	0.000000	0.000000
1.761617	0.030593	0.217861	0.304400	0.169641	-0.036658	1.000000	0.000000
-0.404429	-0.006446	-0.014592	0.012980	-0.068045	0.001752	-0.072154	1.000000

Estimated B matrix:

0.910633	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	20.63933	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	0.000000	4.923358	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	0.000000	0.000000	3.636212	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	2.130605	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	6.814811	0.000000	0.000000
0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	5.211148	0.000000
0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.069415

---

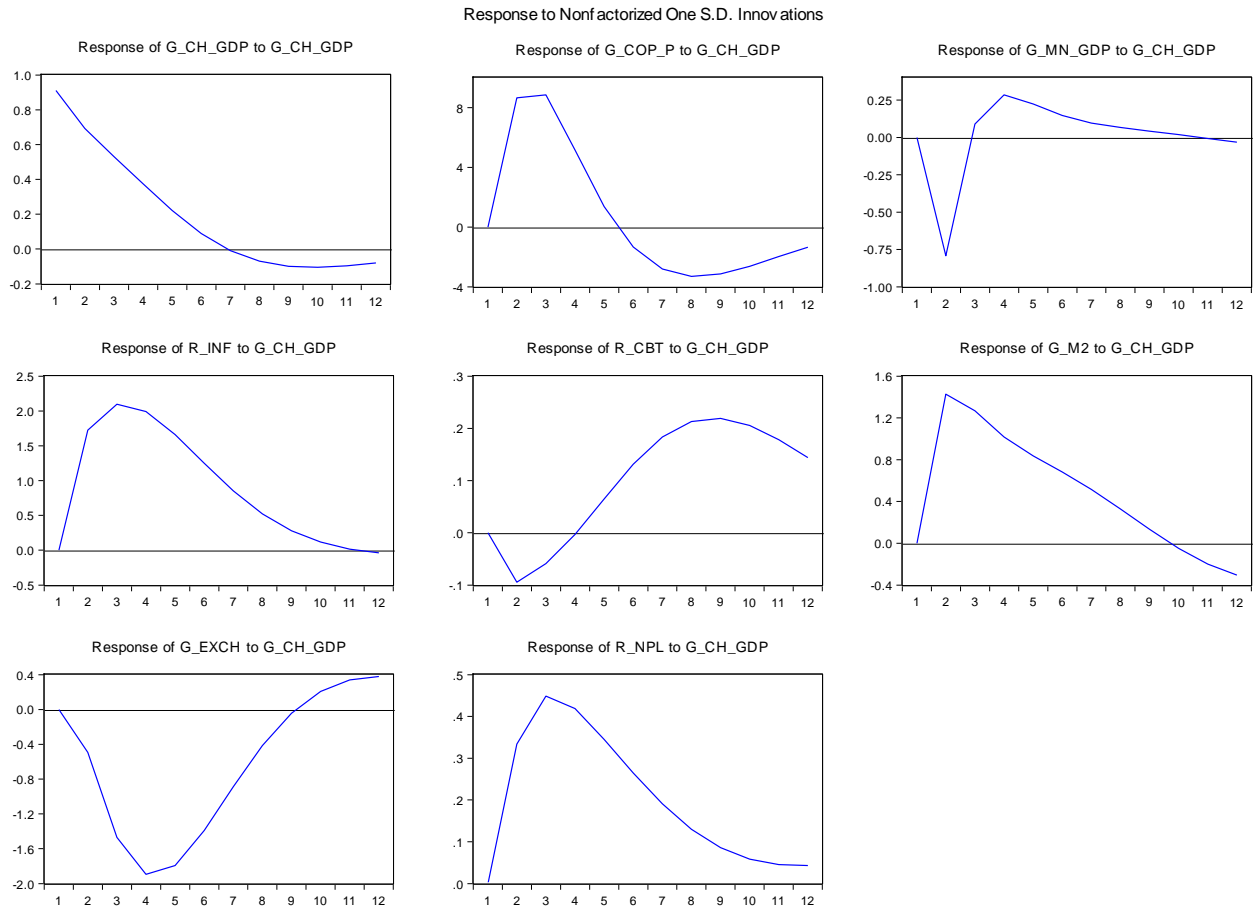


---

*Источник:* результат расчета в программе Eviews 9.0.

## Приложение Д (обязательное)

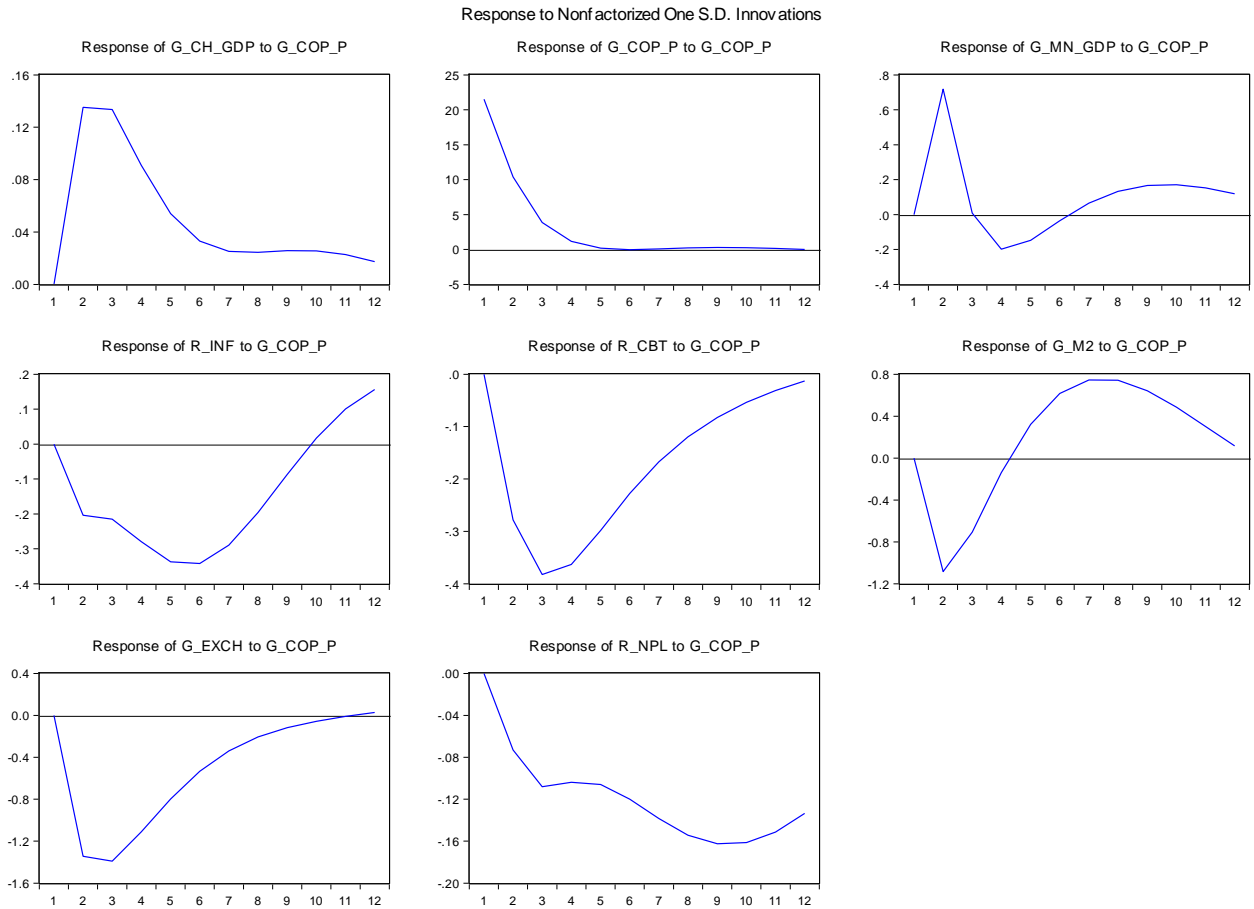
Графическое изображение результата № 1 по стресс-тестированию на программе Eviews 9,0 по данным приложения А, Б, В



*Источник:* результат расчета в программе Eviews 9.0.

## Приложение Е (обязательное)

Графическое изображение результата № 2 по стресс-тестированию на программе  
Eviews 9,0 по данным приложения 1, 2, 3



*Источник:* результат расчета в программе Eviews 9.0.