

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
(РИНХ)

**Институт магистратуры**

**Кафедра Фундаментальной и прикладной математики**

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_

д.ф.-м.н., профессор, Стрюков М.Б.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)**

на тему:

**«Формирование финансовой стратегии российских домохозяйств в  
условиях экономической неопределенности»**

Выполнила

Магистрантка гр. 821-ПМИ

Направление 01.04.02

«Прикладная математика и  
информатика»

Магистерская программа

01.04.02.01 «Математическое и  
информационное обеспечение  
финансовой и инвестиционной  
деятельности»

Цимбаленко Н.С.

Научный руководитель работы

к.ф.-м.н., доцент

Рогожин С.В.

Руководитель магистерской

программы

д.ф.-м.н., профессор

Стрюков М.Б.

Ростов-на-Дону, 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1.ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФИНАНСОВОЙ СТРАТЕГИИ РОССИЙСКИХ ДОМОХОЗЯЙСТВ.....	12
1.1. Финансовая стратегия домохозяйств как социально-экономическая категория.....	12
1.2. Методологические подходы к определению специфики формирования финансовой стратегии домохозяйств в Российской Федерации.....	20
2. РАЗВИТИЕ МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АНАЛИЗА ИНВЕСТИЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ КАК ЧАСТИ ФИНАНСОВОЙ СТРАТЕГИИ РОССИЙСКИХ ДОМОХОЗЯЙСТВ.....	29
2.1. Специфика формирования инвестиционной стратегии как части финансовой стратегии российских домохозяйств .....	29
2.2. Принятие решений российскими домохозяйствами в рамках их инвестиционной стратегии в условиях экономической неопределенности.....	35
3.УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ФОРМИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ РОССИЙСКИХ ДОМОХОЗЯЙСТВ В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ.....	40

3.1. Методика формирования портфеля финансовых активов в рамках инвестиционной составляющей финансовой стратегии российских домохозяйств.....	40
3.2. Методика анализа реальных инвестиций российских домохозяйств в объекты недвижимости с применением теории реальных опционов и ее реализация в условиях экономической неопределенности.....	49
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	64
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	67

**Актуальность темы исследования** обусловлена значением деятельности домохозяйств для развития экономики страны: ролью финансов домохозяйств в финансовой системе, важностью принятия рациональных и эффективных финансово-инвестиционных решений домохозяйств как для самого домохозяйства как специфического экономического субъекта на микроуровне, так и для наращивания инвестиционного потенциала региона, на мезоуровне, и всей страны, на макроуровне. В условиях геополитической нестабильности и необходимости преодоления негативных последствий экономических санкций, применяемых к России, а также в связи с ростом экономической неопределенности в мире, изучение деятельности домохозяйств, особенностей формирования их стратегий в финансово-экономическом секторе (и особенно их инвестиционной составляющей) приобретает особый смысл.

В связи с этим возникает методологическая проблема определения сущности финансовой стратегии домохозяйств на основе установления гносеологического понятия стратегии, сути финансов домохозяйств и специфики домохозяйства как экономического субъекта. Изучение особенностей формирования финансовой стратегии российских домохозяйств обусловило рассмотрение существующих классификаций финансовых стратегий домохозяйств и определение авторской демаркации.

Особую актуальность в современных условиях развития экономических систем приобретает не только конкретизация содержания финансовой стратегии домохозяйств и видовая классификация, но и определение комплекса математических методов для оценки эффективности финансовой стратегии российских домохозяйств, в частности, инвестиционной стратегии российских домохозяйств, а также возможности и ограничений их применения.

**Степень разработанности проблемы.** В неявном виде проблема формирования финансовой стратегии домохозяйств изучалась в рамках

теорий сберегательного поведения населения еще в начале XX века такими известными зарубежными экономистами как Дж.М.Кейнс, М.Фридман, Ф.Модильяни и далее получила развитие в работах Т.Майера, М.Броунинга и А.Лусарди в своей статье «Сбережения домохозяйств: теории микроуровня и микрофакты», Р.Холла, Кристофера Д. Кэрролла, М.Флавина, Л.Гисо, Т.Джапелли и некоторых других. В современной отечественной науке вопросы экономического поведения домохозяйств и их стратегий в различных аспектах исследуются О.Е. Кузиной, Я.М. Рощиной, Л.И. Ниворожкиной, П.Е. Анимициной, А.Ю. Пановой и многими другими. В частности, в период с 1993 года по настоящее время по данным базы Российской государственной библиотеки отечественными учеными были подготовлены и защищены 150 диссертаций, касающихся деятельности домохозяйств и их финансов. Из них три диссертации на соискание степени к.э.н. по специальности «08.00.13 – Математические и инструментальные методы экономики», касающихся проблем моделирования поведения домохозяйств на рынке труда (Исхаков Ф.В.), индекса потребительских цен для доходных групп российских домохозяйств (Матыцин М.С.) и потребительского поведения (Мажара В.В.).

С одной стороны, наличие такого количества исследований экономической деятельности домохозяйств подтверждает актуальность рассматриваемой проблемы, с другой стороны, очевидно доминирование следующих тенденций: пристальное внимание ученых к формированию доходной части хозяйственной деятельности домохозяйств и трансформация этих доходов в сбережения как части доходов, не направленных на текущее потребление, а также анализ потребительского поведения. И если в зарубежной научной литературе домохозяйство рассматривается как частный инвестор (например, Р.Миллер, Г.Вотс, К.Пэксон и некоторые другие) с активным применением математического аппарата к анализу инвестиционной привлекательности активов, в том числе с использованием

портфельной теории, то в отечественных разработках по проблеме функционирования домохозяйства как экономического субъекта акценты смещены. Изучение инвестиций российских домохозяйств практически не производится за исключением отдельных работ, например, монография М.Н.Ламоттке (Данилова), где производится анализ отдельных элементов инвестиций домохозяйств в области принятия эффективных сберегательно-инвестиционных решений домохозяйствами с учетом особенностей их институционального поведения, в том числе на основе метода недоминируемых множеств Парето и портфельный подхода У. Шарпа и Г. Марковица.

При этом формирование инвестиционной стратегии в рамках финансовой стратегии российских домохозяйств является значимым вопросом экономической науки и практики. Использование существующих математических методов и инструментария, применяемых при оценке инвестиционных проектов хозяйствующих субъектов, но не распространенных ранее на анализ инвестиций российских домохозяйств, требует изучения возможностей и ограничений такого применения.

Актуальность проблемы и отсутствие системного исследования особенностей формирования финансовой стратегии с учетом необходимости определения комплекса математических методов при исследовании инвестиционной составляющей финансовой стратегии российских домохозяйств обусловили выбор темы выпускной квалификационной работы, ее цели и задачи.

**Цели и задачи исследования.** Целью выпускной квалификационной работы является разработка теоретико-методических подходов к исследованию содержания финансовой стратегии российских домохозяйств на основе уточнения понятия финансовой стратегии домохозяйства и выявление особенностей ее формирования в части инвестиционной стратегии с учетом рационального выбора домохозяйства на основе математического

моделирования на долгосрочную перспективу в условиях неопределенности. Данная цель подразумевает решение следующих научных задач:

- раскрыть содержание и уточнить определение финансовой стратегии домохозяйства, а также определить авторскую демаркацию финансовых стратегий домохозяйств по основным видам;
- определить инвестиционную стратегию как важнейшую составляющую финансовой стратегии российских домохозяйств;
- обосновать в качестве основной цели инвестиционной стратегии формирование фонда индивидуального пенсионного обеспечения на основе построения портфеля финансовых активов и реальных инвестиций с учетом специфики развития экономики России;
- определить алгоритм формирования портфеля финансовых активов российскими домохозяйствами на основе портфельной теории Г.Марковица;
- определить методику анализа целесообразности вложений российских домохозяйств в объекты недвижимости как инвестиционного проекта с учетом ипотечного кредитования как способа достижения основной цели инвестиционной стратегии российских домохозяйств;
- установить возможности и ограничения использования в вышеупомянутой авторской методике модели ценообразования опционов Блэка-Шоулза при оценке инвестиционных действий с объектами недвижимости как реальных опционов.

**Предмет и объект исследования.** Предметом исследования является процесс формирования финансовой стратегии российских домохозяйств в условиях неопределенности. Объектом исследования выступают российские домохозяйства.

**Теоретико-методологическая основа исследования.** Теоретико-методологическую базу выпускной квалификационной работы составили фундаментальные достижения отечественных и зарубежных ученых в

области экономических и социологических концепций финансового поведения домохозяйств, теории финансов, финансового и инвестиционного менеджмента.

**Инструментарно-методический аппарат работы.** В ходе исследования при определении содержания финансовой стратегии российских домохозяйств использованы общенаучные методы получения новых знаний: индукции и дедукции, анализа и синтеза, аналогия, сравнение и абстрагирование. Изучение формирования финансовой стратегии российских домохозяйств, а также инвестиционной стратегии достигалось посредством применения системного подхода с использованием методов математического моделирования, таких как методы инвестиционного анализа, традиционные методы портфельной теории Г.Марковица и модели Блэка-Шоулза.

**Информационно-эмпирическая база** выпускной квалификационной работы включила в себя материалы научно-практических конференций, данные публикаций периодической печати, материалы и статистические данные Банка России, Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Ростовской области, результаты собственных исследований автора.

#### **Основные положения, выносимые на защиту:**

1. Синтез определений понятия «стратегии» с учетом социологического аспекта, экономического содержания дефиниции «финансы» и особой роли домохозяйств в экономике страны, позволяет определить категорию «финансовая стратегия домохозяйств» как план деятельности домохозяйства, направленной на получение определенного результата в сфере формирования и использования фондов денежных средств, доходов и накоплений с определением форм, методов и направлений



их использования на основе системы принятий решений в перспективе долговременного развития в условиях неопределенности.

2. Демаркация финансовой стратегии домохозяйств на стратегию по формированию доходов от использования рабочей силы, находящейся в распоряжении домохозяйства; потребительскую; сберегательную; инвестиционную стратегии, позволяет разграничить категории сберегательной стратегии и инвестиционной стратегии, и определить понятие инвестиционной стратегии домохозяйства как формирование плана по достижению долгосрочных целей домохозяйства в области вложений в материальные и финансовые активы, связанные с получением прибыли, определению оптимальной структуры инвестирования, а также совокупность действий по достижению установленных целей.

3. Финансовая стратегия, в целом, и инвестиционная стратегия российских домохозяйств, в частности, основной долговременной целью имеет формирование фондов индивидуального пенсионного обеспечения (трансформация человеческого капитала (рабочей силы) в денежные фонды различной формы и их использование с целью получение дохода).

4. Формирование инвестиционной стратегии и успешная ее реализация предусматривает необходимость формирования портфеля финансовых активов и анализ вложений в реальные инвестиции, в частности, в недвижимость, на основе применения теории реальных опционов с учетом инвестиционной привлекательности ипотечного кредита в рамках обеспечения основной долговременной цели финансовой стратегии российских домохозяйств – создания собственного пенсионного фонда домохозяйства.

**Научная новизна** результатов исследования заключается в постановке, теоретическом обосновании и решении совокупности задач, связанных с формированием финансовой стратегии российских домохозяйств.

Наиболее значимые элементы приращения научного знания состоят в следующем:

- определено понятие «финансовая стратегия домохозяйств» на основе сопоставления экономического и социологического подходов к определению сущности финансовой стратегии и развито его содержание с учетом специфики экономического субъекта – домохозяйства;

- уточнена демаркация финансовой стратегии домохозяйств;

- установлена основная долгосрочная цель инвестиционной стратегии как части финансовой стратегии российских домохозяйств;

- обоснована необходимость формирования инвестиционного портфеля российскими домохозяйствами на долгосрочную перспективу и возможность использования в данном процессе теории Г.Марковица;

- адаптирована модель ценообразования Блэка-Шоулза к анализу вложений в объекты недвижимости с использованием ипотечного кредита в рамках обеспечения основной долговременной цели финансовой стратегии российских домохозяйств – создания собственного пенсионного фонда домохозяйства.

**Теоретическая значимость исследования** состоит в определении теоретико-методического базиса при раскрытии сущности и особенностей формирования финансовой стратегии российских домохозяйств в условиях экономической неопределенности. Теоретические выводы выпускной квалификационной работы могут быть использованы как при формировании отдельных учебных курсов, а также в процессе их изучения как в рамках высшего образования, так и при разработке учебных программ по повышению уровня финансовой грамотности населения различных возрастных групп.

**Практическая значимость** работы заключается в разработке методики анализа инвестиций российских домохозяйств в объекты недвижимости с учетом инвестиционной привлекательности ипотечного кредита с целью пенсионного обеспечения членов домохозяйства. Выводы настоящего исследования могут быть использованы российскими коммерческими банками при разработке альтернативных методик оценивания платежеспособности ипотечного заемщика на основе учета будущих дополнительных доходов от инвестиционной деятельности, а также самими домохозяйствами при определении целесообразности осуществления инвестиций.

**Апробация работы.** Основные положения работы докладывались на международной научно-практической конференции «Россия и Евросоюз: пути развития и перспективы» (17-18.11.2016), Международной научно-практической конференции «Первостепенное значение цикла «Научное исследование - практическое применение» (03.05.2017), XVIII Международная научно-практическая конференция «Современные проблемы проектирования, применения и безопасности информационных систем в цифровой экономике» (16-17.05.2018), некоторые аспекты исследования были использованы при участии в основном конкурсе 2017 года Российского гуманитарного научного фонда (номер заявки 17-02-00209).

В ходе исследований по тематике выпускной квалификационной работы автором опубликовано 5 научных статей, из них 1 статья в периодических научных изданиях, рекомендуемых ВАК РФ.

Внедрение отдельных аспектов исследования в рамках выпускной квалификационной работы подтверждено справкой о внедрении ФГАНУ НИИ «Спецвузавтоматика».

**Структура выпускной квалификационной работы** отражает логику исследования и алгоритм решения поставленных задач. Работа состоит из

введения, трех глав, состоящих из шести параграфов, заключения и библиографии, включающей 39 наименований.

# 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФИНАНСОВОЙ СТРАТЕГИИ РОССИЙСКИХ ДОМОХОЗЯЙСТВ

## 1.1. Финансовая стратегия домохозяйств как социально-экономическая категория

При изучении проблемы формирования финансовой стратегии российскими домохозяйствами прежде всего следует определить категориальный аппарат, а именно установить дефиницию «финансовая стратегия домохозяйств (домашних хозяйств)». Отметим, что в исследованиях, посвященных вопросам экономики домашних хозяйств в финансово-кредитной сфере, чаще всего используется понятие «финансовое поведение».

Так, например, в проектной работе Анимициной П.Е. представлена интересная с точки зрения настоящего исследования трактовка финансового поведения домохозяйств как проекции совокупности реализуемых ими стратегий, которая в широком смысле представляет собой совокупность (сочетание) реализуемых домохозяйствами финансовых стратегий по мобилизации, перераспределению и инвестированию денежных средств, построенных с учетом удовлетворения своих потребностей. По мнению автора, финансовое поведение включает стратегию формирования доходов индивида (домохозяйства), потребительскую, сберегательную и инвестиционную стратегии. При рассмотрении вопроса реализации финансовых стратегий населения другим отечественным экономистом Пановой А.Ю. определены следующие задачи: проведение анализа динамики показателей финансового поведения населения, выделение видов финансовых стратегий домохозяйств и определение вида финансовой стратегии, реализуемой населением России в современный период. При этом определение понятия «финансовая стратегия» не приводится. Ученым Кузиной О.Е. в ходе третьей лекции «Методом проб и ошибок: финансовые стратегии населения в 1991-2016» цикла «Практические финансы»

финансовые стратегии кратко определены как стратегии по использованию текущих доходов для обеспечения будущего потребления или использование будущих доходов для обеспечения текущего потребления в случае кредитования.

Поскольку понятие «финансовая стратегия домашнего хозяйства» не имеет единого определения, и существующие дефиниции немногочисленны и не раскрывают всех ее сторон и особенностей, то для комплексного исследования процесса формирования финансовой стратегии российских домохозяйств, в первую очередь, необходимо уточнить определение данного понятия, опираясь на сформированные к настоящему времени подходы к ее изучению, историю и семантику возникновения настоящего понятия. В связи с этим исследование «финансовой стратегии домашнего хозяйства» ведется по направлениям определения общей смысловой нагрузки, которой наделяется словосочетание «финансовая стратегия», изучение особенностей понятия «финансовая стратегия», применяемого в социологических и экономических науках, и специфики «финансовой стратегии» особого экономического субъекта – домохозяйства.

«Финансовая стратегия» в соответствии с семантическими правилами русского языка может быть представлена как «стратегия финансов». В таком случае очевидно, что «стратегия» - основное понятие, а «финансы» – дополняющее. Таким образом, прежде всего необходимо определить понятие «стратегия».

В толковом словаре Ожегова С.И. стратегия определяется как искусство планирования руководства, основанного на правильных и далеко идущих прогнозах.[10] Существует также дефиниция стратегии как плана действий в условиях неопределенности.[12] Также, в общем смысле, стратегия определяется как деятельность, направленная на получение планируемого результата с учетом перспективы долговременного развития.

[2]

Приложение термина «стратегия» к такому специфическому экономическому субъекту как домашнее хозяйство обуславливает необходимость рассмотрения этой дефиниции в социологической науке. В 1989 г. Г.Кроу определил стратегию как существование сознательных и рациональных решений в долговременной перспективе. Д.Морган указывал на то, что стратегии неразрывно связаны с решениями относительно использования и распределения ресурсов. По мнению В.В. Радаева [26], само понятие «стратегия» может быть определено как минимум с двух позиций. «В экономическом определении стратегия – это устойчивая (рациональная) связь наблюдаемых поведенческих характеристик. В социологическом определении – это устойчивая целенаправленная, рефлексивная деятельность, осмысленный повторяющийся выбор линии поведения. В первом случае наличие стратегии приписывается нами хозяйственному агенту на основе внешних признаков совершаемых им действий. Во втором случае понятие стратегии увязывает действие и мотивацию (внутренние побуждения к действию), включая их в себя в качестве неотъемлемых моментов». Дополняя данное определение, Д.О. Стребков замечает, что мотивация любого экономического действия индивида представляет собой лишь процесс принятия соответствующего решения – выбора той или иной стратегии, которая, в свою очередь, уже является набором конкретных экономических действий.[26] Большинство социологов интерпретируют стратегию не как вид поведения или практики, а как системы рационально обоснованных решений, которые проводят к желаемой среднесрочной или долгосрочной цели. [25]

Несмотря на различие подходов, большинство исследователей считают, что категорию «стратегия» следует использовать в том случае, когда необходимо установить, каким образом индивиды и группы сознательно структурируют свои действия в долгосрочной перспективе. Стратегия реализует выбор цели, а тактика – набор определенных действий

для достижения поставленной цели. Таким образом, стратегический подход с точки зрения экономической социологии представляет особый интерес, так как является неким компромиссом между структурой и действием.

Категория «финансовая стратегия» неразрывно связана с понятием «финансы», определение которого также является дискуссионным вопросом экономической науки. Так, Родионова В.М. определяет финансы как денежные отношения, возникающие в процессе распределения и перераспределения стоимости валового общественного продукта и части национального богатства в связи с формированием денежных доходов и накоплений у субъектов хозяйствования и государства и использованием их на расширенное воспроизводство, материальное стимулирование работающих, удовлетворение социальных и других потребностей общества. Шеремет А.Д. определяет финансы как систему денежных распределительных отношений, по поводу образования и использования фондов денежных средств, доходов и накоплений у участников общественного воспроизводства. В теории финансов предприятия финансовая стратегия рассматривается как целевая функция финансовой политики, направленная на привлечение и эффективное размещение финансовых ресурсов хозяйствующего субъекта, определение форм, методов и направлений их последующего использования, а также совокупность долговременных целей финансового менеджмента. Процесс выработки финансовой стратегии хозяйствующим субъектом включает в себя:

- анализ предшествующей финансовой стратегии;
- обоснование стратегических целей финансовой политики;
- определение сроков действия финансовой стратегии;
- конкретизацию стратегических целей и периодов их выполнения.

Изучение проблемы формирования и анализа финансовой стратегий российских домохозяйств невозможно без рассмотрения домашних хозяйств



как особого специфического субъекта экономики страны. Современное определение домохозяйства, соответствующее международным рекомендациям, используется российской статистикой с 1994 г., когда Государственным комитетом Российской Федерации (РФ) по статистике было принято следующее определение: «Домашним хозяйством считается: группа людей, проживающих в одном жилом помещении или его части, совместно обеспечивающих себя пищей и всем необходимым для жизни, то есть полностью или частично объединяющих и расходующих свои средства. Эти люди могут быть связаны отношениями родства или отношениями, вытекающими из брака, либо быть не родственниками, либо и теми и другими; один человек, живущий самостоятельно и обеспечивающий себя пищей и всем необходимым для жизни» [38]

В системе финансово-хозяйственных отношений домохозяйства выполняют такие роли, как:

- покупатели товаров и услуг на рынке;
- работники, предоставляющие свой умственный и физический потенциал предприятиям, производящим различные товары и предлагающим услуги;
- инвесторы, вкладывающие свои сбережения в различные виды активов.

Ведение домашнего хозяйства в условиях рыночной экономики не представляется возможным без использования денежных средств и формирования специализированных фондов для различных целей домашних хозяйств, поскольку они являются одним из главных участников распределительных отношений, то есть финансовые отношения, возникающие при этом, являются полными и всесторонними. При этом финансовыми считают отношения, возникающие между домохозяйствами и другими участниками экономической деятельности по поводу формирования

и распределения фондов денежных средств для конкретных целей. Домохозяйства являются важнейшими участниками финансовой системы и в совокупности с предприятиями перераспределяет финансовые потоки между остальными участниками. [39]

Значимость домашних хозяйств в финансовой системе страны зачастую остается недооцененной. А между тем, домохозяйства являются главными участниками распределительной функции финансов на последнем этапе, поскольку именно через домохозяйства происходит перераспределение финансовых потоков от предприятий, государства и сектора страхования. Таким образом, роль домохозяйств в экономике велика и обусловлена следующим:

- домохозяйства один из важнейших элементов финансовой системы;
- благосостояние каждого отдельного домохозяйства определяет благополучие и процветание всей страны в целом;
- домохозяйства присутствуют на рынке в качестве покупателей товаров и услуг, реализуемых различными предприятиями;
- домохозяйства являются поставщиками рабочей силы для предприятий;
- сбережения домашних хозяйств является источником инвестиций в различные виды активов.

При этом, спектр финансовых отношений у домохозяйств достаточно широк и включает в себя следующие направления:

- финансовые отношения с другими домашними хозяйствами по поводу объединения личных финансов в совместные фонды для достижения какой-то совместной цели;

– финансовые отношения с различными предприятиями, осуществляющими свою деятельность в сфере производства товаров и предоставления услуг, по поводу приобретения этих самых товаров и услуг;

– финансовые отношения с различными предприятиями, на которых домашние хозяйства выступают в качестве наемных работников, а, следовательно, участвуют в распределении первичных доходов и части произведенного валового продукта;

– финансовые отношения с коммерческими банками по поводу размещения временно свободных денежных средств домашних хозяйств на банковских счетах;

– финансовые отношения с коммерческими банками по поводу предоставления ссуд домашним хозяйствам на условиях возвратности, срочности и платности;

– финансовые отношения со страховыми организациями по поводу формирования различного рода страховых фондов для снижения различных рисков домашних хозяйств;

– финансовые отношения со страховыми организациями по поводу использования различных страховых фондов при наступлении соответствующих страховых ситуаций;

– финансовые отношения с государством по поводу формирования бюджетных и внебюджетных фондов;

– финансовые отношения с государством по поводу использования бюджетных и внебюджетных фондов;

– финансовые отношения с негосударственными пенсионными фондами по поводу формирования фонда пенсионных сбережений;

– финансовые отношения с негосударственными пенсионными фондами по поводу использования накопленных пенсионных фондов;

– финансовые отношения с различными коллективными инвесторами по поводу формирования общих фондов денежных средств для дальнейшего инвестирования с целью получения прибыли;

– прочие финансовые отношения.

При реализации такого широкого круга разнообразных финансовых отношений домохозяйство как особый экономический субъект, не обязанный на законодательном уровне формализовывать большую часть своих экономических действий, в отличие от предприятий и прочих экономических субъектов, составляющих установленные формы отчетности и определяющих финансово-экономическую политику развития, тем не менее должно принимать финансовые решения и осуществлять планирование своей деятельности.

Синтезируя вышеприведенные определения понятия «стратегии» с учетом социологического аспекта, экономического содержания дефиниции «финансы» и особой роли домохозяйств в экономике страны, представляется возможным определить категорию «финансовая стратегия домохозяйств» как план деятельности домохозяйства, направленной на получение определенного результата в сфере формирования и использования фондов денежных средств, доходов и накоплений с определением форм, методов и направлений их использования на основе системы принятых решений в перспективе долговременного развития в условиях неопределенности.

В целях подробного изучения финансовой стратегии необходимо рассмотреть процесс ее формирования и возникающие при этом проблемы, факторы, влияющие на данный процесс, определить виды финансовой стратегии домохозяйств и их особенности, установить возможность оценки эффективности финансовой стратегии домохозяйств или отдельных ее видов и определить математический инструментарий для анализа наиболее значимых направлений финансовой стратегии российских домохозяйств.

## 1.2. Методологические подходы к определению специфики формирования финансовой стратегии домохозяйств в Российской Федерации

Прежде чем определиться с комплексом математических методов и инструментария при исследовании формирования финансовой стратегии российских домохозяйств рассмотрим виды финансовых стратегий, их особенности и значимость для российских домохозяйств, а также специфику самого формирования стратегии как процесса.

Следует отметить, что несмотря на практическое отсутствие определения экономической категории «финансовая стратегия домохозяйств» в отечественной экономической литературе исследователями активно изучаются различные виды финансовой стратегии домохозяйств и их особенности. При этом единой демаркации не установлено.

Так, при исследовании финансовых стратегий жителей российских городов в рамках проекта «Таганрог» отечественными учеными Медведевой Е.И., Ярашавой А.В., Тореевым В.Б., Крошилиным С.В. [34] выделены «три наиболее важных вида финансовых стратегий»:

- сберегательные;
- кредитные;
- инвестиционные.

Как уже упоминалось, Анимициной П.Е., одним из исследователей в области анализа финансового поведения российских домохозяйств, определены следующие виды финансовых стратегий:

- стратегия по формированию доходов домохозяйства;

- потребительскую;
- сберегательную и инвестиционную стратегии.

В свою очередь, Панова А.Ю. [21] устанавливает, что финансовые стратегии населения включают: потребительскую, страховую, инвестиционную и сберегательную стратегии.

При исследовании финансового поведения домохозяйств в России в середине 90-х годов Богомолова Т.Ю. и Тапилина В.С. [15] отмечают свой особый научный интерес к одному аспекту финансового поведения – поведение домохозяйств, связанное с оперированием денежными средствами, остающимися или находящимися за рамками текущего потребления – сбережение, инвестирование, кредитование, страхование.

Принимая во внимания тот факт, что в широком смысле кредитование и страхование могут быть включены в инвестиционную стратегию домохозяйства (или частично в потребительскую), то исходя из экономической сущности финансовой стратегии домохозяйства целесообразно выделять следующие ее виды:

- стратегию по формированию доходов от использования рабочей силы, находящейся в распоряжении домохозяйства;
- потребительскую стратегию;
- сберегательную стратегию;
- инвестиционную стратегию.

Данная авторская классификация видов финансовой стратегии домохозяйств уточняет наиболее удачную их демаркацию, представленную Анимициной П.Е. и приведенную выше. По сути, такая классификация, с одной стороны, в полной мере охватывает все разнообразие экономических отношений домохозяйств, а с другой стороны, отражает сущность

финансовой составляющей, а именно формирование, распределение и перераспределение фондов денежных средств и капитала.

Стратегия по формированию доходов от использования рабочей силы, находящейся в распоряжении домохозяйства, направлена на создание финансовых фондов домохозяйства. Реализуя данную стратегию домашние хозяйства получают денежное вознаграждение, которое позволяет приобретать различные ресурсы и обеспечить каждого участника домохозяйства всем необходимым для жизни, и наряду с потребительской стратегией способствовать воспроизводству рабочей силы.

Потребительская стратегия определяет направления распределения ресурсов домохозяйства на приобретения основных благ, необходимым для домохозяйства на данном этапе его жизненного цикла.

Несмотря на различие в природе сберегательной и инвестиционной стратегий (основная цель сберегательной стратегии – сохранить имеющиеся активы, цель инвестиционной – не только сохранить, но и преумножить их), нельзя не отметить тенденцию к подмене этих понятий. Довольно часто сберегательную и инвестиционную стратегии отождествляют (например, Д.Стребков, Медведева Е.И., Ярашава А.В., Тореев В.Б., Крошила С.В. и др), определяя сберегательную стратегию как поведение индивида или домохозяйства, целью которого является сохранение или/и накопление капитала. При этом утверждается, что накопление включает в себя деятельность, ориентированную как на достижение в будущем определенной денежной суммы, так и на извлечение прибыли из финансовых и материальных активов (приумножение капитала), а само сберегательное поведение характеризуется четырьмя независимыми компонентами:

- 1) фактом осуществления сбережений и их регулярностью;
- 2) нормой сбережений (долей совокупных доходов домохозяйства, идущей на сбережения);

- 3) сроком вложения денежных средств;
- 4) выбором сберегательного инструмента (формы сбережений).

С таким подходом, однако, сложно согласиться. В данном случае необходимо либо говорить о сберегательно-инвестиционной стратегии домохозяйств, объединяющей в себе сберегательную и инвестиционную стратегию, либо разделять эти стратегии согласно их экономической сущности, не приписывая характеристик инвестиционной стратегии сберегательной. Суть функции сберегательно-инвестиционной стратегии сводится к тому, что домохозяйства часть своих денежных доходов, которые остаются после потребления могут откладывать в сберегательных или инвестиционных целях. Зачастую эти цели объединяются, поскольку домохозяйства, как рациональный хозяйствующий субъект, желают получать экономическую отдачу от инвестиционно-сберегательной деятельности. Поэтому данные средства могут инвестироваться в различные виды как реальных, так и финансовых активов с целью получения дополнительной прибыли. Механизм трансформации сбережений домохозяйств в инвестиции основан на том, что сберегаемая часть денежного дохода должна принять иную форму, отличную от налично-денежной. Приобретение домохозяйствами различных видов активов – финансовых, материальных и нематериальных – означает их превращение в инвестиции. Сберегательный и инвестиционный процессы переплетаются, сбережения принимая форму инвестиций выступают важным компонентом макроэкономического воспроизводственного процесса.

В чистом виде, сберегательная стратегия определяет наличие или отсутствие свободно денежных средств домохозяйства, точнее отсутствие или наличие возможности их аккумуляции, а направление этих средств в какие-либо активы на долгосрочный период с целью получения дохода является уже составляющей инвестиционной стратегии российских домохозяйств. Неявным отличием этих стратегий также является то, что



сберегательная стратегия применяется почти всеми домохозяйствами в отличие от инвестиционной, использование которой затруднено в связи с рядом факторов, которые будут рассмотрены далее. В целом, под инвестиционной стратегией домохозяйства может пониматься формирование плана по достижению долгосрочных целей домохозяйства в области вложений в материальные и финансовые активы, связанные с получением прибыли, определению оптимальной структуры инвестирования, а также совокупность действий по достижению установленных целей.

Инвестиционная деятельность любого экономического субъекта начинается с ее целеполагания. Множество целей предполагает их ранжирование, объединение по различным признакам. Разработка инвестиционной стратегии связана с различными путями достижения поставленных целей и выбор оптимальных путей достижения целей является сущностью инвестиционной стратегии. При этом стратегия является подвижной из-за возможных изменений условий, внутренней и внешней среды функционирования домохозяйства, в связи с чем, оптимизация достижения поставленных целей должна учитывать эти возможные изменения. В ряде случаев могут измениться и цели домохозяйства, тогда инвестиционная стратегия должна корректироваться и ориентироваться на новые цели, в связи с чем инвестиционная стратегия должна анализироваться периодически и уточняться.

Во многом, среднесрочные и долгосрочные цели финансовой, в том числе и инвестиционной стратегии домохозяйств, неразрывно связаны с жизненным циклом домохозяйства и возрастной структурой членов домохозяйства. Несостоятельность пенсионной системы страны и неотвратимое достижение пенсионного возраста каждого члена домохозяйства вне зависимости от его возраста на момент принятия конкретного финансово-инвестиционного решения обуславливают в качестве важнейшей цели финансово-инвестиционной стратегии российского

домохозяйства формирование фондов индивидуального пенсионного обеспечения (трансформация человеческого капитала (рабочей силы) в денежные фонды различной формы и их использование с целью получение дохода).

При формировании финансовой стратегии домашние хозяйства, как и любой хозяйствующий субъект, для обеспечения своего функционирования, повышения уровня жизни своих участников, и достижения поставленных целей, принимают многочисленные решения, на которые оказывают влияние различные факторы. Поскольку домохозяйство является одним из субъектов экономической системы, то, соответственно, на формирование финансовой стратегии российского домохозяйства влияют факторы макроуровня:

- экономические (инфляция, курс валюты, денежно-кредитная политика, развитие финансовых институтов, фаза экономического цикла и т.д.);

- политико-правовые (развитие законодательной базы, состояние исполнительной и судебных форм власти, геополитические санкции, международные договора и т.д.);

- социально-культурные (государственная социальная политика, финансовая культура в обществе и т.п.);

- технико-технологические;

- прочие.

К факторам мезо-уровня, воздействующим на процесс формирования финансовой стратегии российских домохозяйств можно отнести особенности социально-экономического развития региона.

Кроме этого существенное влияние на процесс формирования финансовой стратегии оказывают факторы микроуровня (или внутренние (субъективные) факторы):

- демографические факторы (пол, возраст, структурные изменения в семье);
- психологические факторы (уровень доверия к финансовым институтам, склонность к риску, тип личности, предыдущий опыт в финансовой сфере, прочее)
- социально-экономические (уровень дохода, образование, уровень финансовой грамотности и т.д.)
- прочие.

Поскольку данная работа направлена, в первую очередь, на определение значимости формирования финансовой стратегии для самого домохозяйства с признанием важности этого процесса для всей экономики в целом, то особое внимание в ней уделяется именно микроэкономическим аспектам. В частности, интересным представляется одно из исследований, касающихся факторов, влияющих на финансовое поведение российских домохозяйств. Так, в работе Сушко Е.Ю. «Финансовое поведение населения и его детерминанты»( Журнал «Финансы и кредит» [27], анализ массива данных, полученного по результатам социологического исследования, и расчеты автора позволили показать, что уровень финансовой грамотности в большей степени влияет на стратегии принятия сберегательных и кредитных решений в домашнем хозяйстве, чем размер доходов граждан, традиционно рассматривающийся в качестве ключевого детерминанта финансового поведения населения. В исследовании Фёдоровой Е.А., Нехаенко В.В., Довженко С.Е. «Влияние финансовой грамотности населения РФ на поведение на финансовом рынке» [40] оценки уровня финансовой грамотности российских граждан сравниваются с их финансовой активностью. Следует отметить, что под активностью на финансовом рынке авторы понимают участие на фондовом рынке, степень планирования

пенсионных накоплений, а также степень активности на рынке банковских услуг.

Значимость повышения уровня финансовой грамотности населения Российской Федерации для развития экономики страны признано на государственном уровне. В сентябре 2017 года была принята Стратегия повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017 - 2023 годы. [1] В рамках реализации стратегии будут решаться задачи повышения охвата и качества финансового образования и информированности населения, обеспечения необходимой институциональной базы и методических ресурсов, разработки механизмов взаимодействия государства и общества, обеспечивающих повышение финансовой грамотности населения и информированности в данной области, в том числе в части защиты прав потребителей финансовых услуг, пенсионного обеспечения и социально ответственного поведения участников финансового рынка.

В Стратегии повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017 - 2023 годы определено, что под финансово грамотным поведением понимается сочетание финансовых знаний, установок, норм и практических навыков, необходимых для принятия ответственных решений на финансовом рынке.

Финансово грамотный гражданин должен:

- следить за состоянием личных финансов;
- планировать свои доходы и расходы;
- формировать долгосрочные сбережения и финансовую "подушку безопасности" для непредвиденных обстоятельств;
- знать, как искать и использовать необходимую финансовую информацию;
- рационально выбирать финансовые услуги;

- "жить по средствам", избегая несоразмерных доходам долгов и неплатежей по ним;

- знать и уметь отстаивать свои законные права как потребителя финансовых услуг;

- способен распознавать признаки финансового мошенничества;

- знать о рисках на рынке финансовых услуг;

- вести финансовую подготовку к жизни на пенсии.

Создание фонда индивидуального пенсионного обеспечения становится важнейшей задачей финансово-грамотных членов домохозяйств. Формирование эффективной финансовой стратегии для достижения этой цели ставит задачи по оптимальному соотношению дохода и расхода денежных средств для высвобождения их части и трансформации в инвестиции российских домохозяйств. Существование инвестиционного плана домохозяйства, наращивание навыков принятия верных инвестиционных решений, владение умениями и знаниями по оценке инвестиционных вложений в различные активы в соответствии с эффективными методиками анализа инвестиционной стратегии российских домохозяйств также может реализовываться в рамках общего повышения финансовой грамотности населения Российской Федерации.

В соответствии с этим, оставляя макроэкономический аспект проблемы в стороне, в связи с достаточной степенью ее изученности, обратим внимание на процесс формирования инвестиционной стратегии российских домохозяйств как ядра их инвестиционной деятельности. Такая постановка вопроса требует рассмотрения специфики домохозяйства как инвестора, особенностей процесса принятия решений домохозяйством, разнообразия инвестиционного инструментария и критериев его оценки.

## 2. РАЗВИТИЕ МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АНАЛИЗА ИНВЕСТИЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ КАК ЧАСТИ ФИНАНСОВОЙ СТРАТЕГИИ РОССИЙСКИХ ДОМОХОЗЯЙСТВ

### 2.1. Специфика формирования инвестиционной стратегии как части финансовой стратегии российских домохозяйств

Как уже было определено, инвестиционная стратегия является составной частью финансовой стратегии российских домохозяйств наряду со стратегией по формированию доходов, потребительской и сберегательной стратегиями. Еще раз отметим, что под инвестиционной стратегией домохозяйства может пониматься формирование плана по достижению долгосрочных целей домохозяйства в области вложений в материальные и финансовые активы, связанные с получением прибыли, определению оптимальной структуры инвестирования, а также совокупность действий по достижению установленных целей. Инвестиционная стратегия домохозяйства, по сути, представляет собой идеальное видение инвестиционного процесса в формализованном виде.

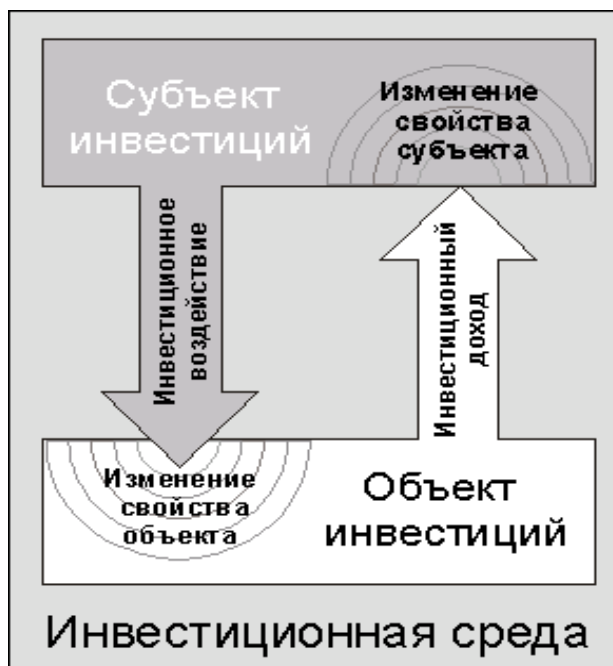


Рисунок 1. Схема инвестиционного процесса

Инвестиционный процесс обладает всеми признаками системы: в нем всегда присутствует субъект (инвестор), объект (объект инвестиций), связь между ними (инвестирование с целью получения инвестиционного дохода) и среда, в которой они существуют (инвестиционная среда). При этом связь выступает системообразующим фактором, поскольку объединяет все остальные элементы в одно целое. Системный подход позволяет исчерпывающе описать сущность инвестиционного процесса и дать действенные определения основных понятий. В частности, определить центральное понятие «инвестиций» как вложение инвестора в объект инвестиций, делающее его участником этого объекта, при этом предметная наполненность вложения определяет характер связи инвестора с объектом инвестиций и возможные способы воздействия на этот объект. Иными словами, инвестиции можно представить как вложение капитала в различной его форме в дело с целью получения в будущем любого полезного эффекта.

Существуют различные модификации определений понятия «инвестиции», отражающие множественность подходов к пониманию их экономической сущности. В значительной степени это обусловлено экономической эволюцией, спецификой конкретных этапов историко-экономического развития, господствующих форм и методов хозяйствования, мировоззрением отдельных ученых. Характерными чертами современного подхода к пониманию сущности инвестиций являются: связь инвестиций с получением дохода как мотива инвестиционной деятельности; рассмотрение инвестиций в единстве двух сторон: ресурсов и вложений (затрат); анализ инвестиций не в статике, а в динамике, что позволяет объединить в рамках категории «инвестиции» ресурсы, вложения и отдачу вложенных средств как мотива этого объединения; включение в состав объектов инвестирования любых вложений, дающих экономический (социальный) эффект.

Инвестиции осуществляются в различных формах. Они могут быть сгруппированы по определенным классификационным признакам.

Классификация инвестиций определяется, таким образом, выбором критерия, положенного в ее основу. С точки зрения изучения инвестиций домохозяйств базисным типологическим признаком при классификации инвестиций выступает объект вложения средств. По объектам вложения средств выделяют реальные и финансовые инвестиции. Реальные инвестиции выступают как совокупность вложений в реальные экономические активы: материальные ресурсы (элементы физического капитала, прочие материальные активы) и нематериальные активы (научно-техническая, интеллектуальная продукция и т.д.). Важнейшей составляющей реальных инвестиций являются инвестиции, осуществляемые в форме капитальных вложений, которые в экономической литературе называют также реальными инвестициями в узком смысле слова, или капиталобразующими инвестициями. Финансовые инвестиции включают вложения средств в различные финансовые активы - ценные бумаги, паи и долевые участия, банковские депозиты и т.п.

Вне зависимости от вида и формы инвестиций этапы инвестиционного процесса можно представить схематично следующим образом:

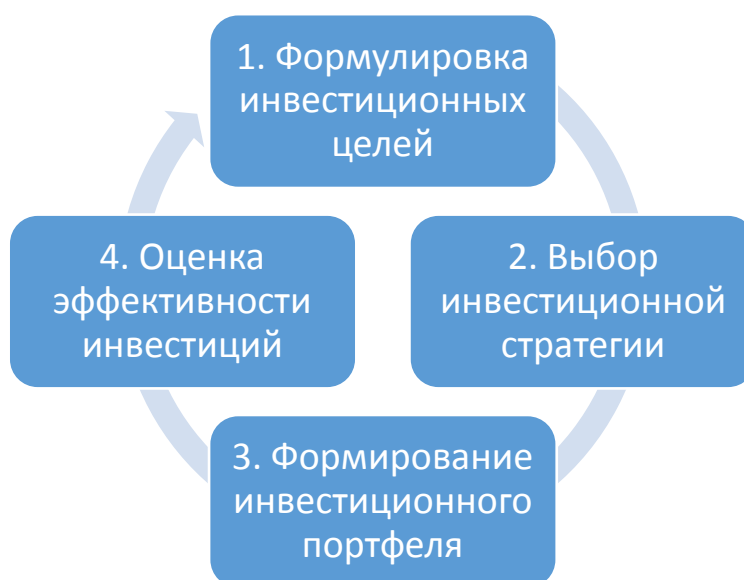


Рисунок 2. Этапы инвестиционного процесса



На первом этапе определяются основные инвестиционные цели домохозяйства в зависимости от его жизненного цикла, в частности, как уже отмечалось, важной инвестиционной целью любого домохозяйства является создание собственного фонда пенсионного обеспечения, однако могут быть определены и другие промежуточные цели. На втором этапе формирования инвестиционной стратегии определяются задачи и способы реализации поставленной цели с учетом социально-экономических и психологических факторов, влияющих на инвестиционные решения домохозяйства, производится выбор типа инвестиционной стратегии. На третьем этапе производится определение источников финансирования (собственные и/или привлеченные средства и их соотношение), выбор активов, в которые планируется инвестировать, а также установление их соотношений. Оценка эффективности инвестиций осуществляется на четвертом этапе, по результатам которого производится корректировка инвестиционных целей и процесс продолжается.

Необходимо отметить, что российским домохозяйствам как субъектам инвестиционного процесса присущи следующие особенности:

- инерционность в принятии инвестиционных решений;
- рациональная ограниченность доступа к информации;
- ограниченность доступа к некоторым финансовым инструментам или полное отсутствие доступа;
- высокая доля субъективности при принятии решений;
- повышенные, по сравнению с финансовыми посредниками, транзакционные издержки принятия инвестиционных решений, в том числе в силу невозможности получения преимуществ отдачи от масштаба;
- затруднение в выборе средств и методов принятия рациональных решений.

Предположим, что российским домохозяйством необходимо принять общее решение об инвестировании свободных денежных средств, рассматривается тот случай, когда инвестиции возможны, то есть

$$D=R;$$

$$R=P+S;$$

$$S=N+I;$$

$$S>N;$$

где  $D$  – доходы домашнего хозяйства;

$R$  – расходы домашнего хозяйства;

$P$  – потребление;

$S$  – свободные денежные средства;

$N$  – накопление;

$I$  – инвестиции.

Иными словами, домохозяйства инвестируют только при наличии свободных денежных средств, когда доходы позволяют обеспечить не только расходы на потребление, но и сформировать фонд сбережений домохозяйства. При этом сбережения не всегда полностью трансформируются в инвестиции, оставаясь в своей пассивной форме – в виде накоплений, не размещенных в финансовые активы.

Как уже отмечалось, существуют различные подходы к определению сберегательной и инвестиционной составляющей финансов домохозяйств. В данной работе, определим под инвестициями домохозяйства – направление денежных средств в финансовые и материальные активы на среднесрочную перспективу с целью получения дохода в явном или опосредованном виде. В таком случае, сумма сбережений будет отличаться от инвестиций на величину накоплений, т.е. на величину свободных денежных средств, не

участвующих в приращении капитала домохозяйства, формирующих так называемый фонд «на черный день» (“buffer-stock”). В таком случае накоплениями будут выступать наличные денежные средства, хранящиеся у домохозяйств без их вовлечения в денежный оборот, а также находящиеся во вкладах до востребования. При наличии свободных денежных средств после осуществления потребительских расходов домашнее хозяйство сталкивается с проблемой принятия инвестиционного решения, вопросами формирования инвестиционной стратегии, а именно быть или не быть инвестициям, в каком объеме, за счет каких средств (собственных или и привлеченных), в какие активы и в каком количестве, и т.п.

2.2. Принятие решений российскими домохозяйствами в рамках их инвестиционной стратегии в условиях экономической неопределенности.

В общем виде, процесс принятия решений можно представить следующим образом

$$\langle t, X, R, A, F, G, D \rangle,$$

где  $t$  – постановка (тип) задачи;

$X$  – множество допустимых альтернатив или решений;

$R$  – множество критериев оценки степени исходов решения;

$A$  – множество шкал критериев;

$F$  – отображение множества допустимых альтернатив в множество критериальных оценок их последствий (исходов);

$G$  – система предпочтений инвестора-домохозяйства;

$D$  – решающее правило, отражающее систему предпочтений.

Возможно помещение данной модели в нечеткую среду, когда  $X, R, F, G$  являются нечеткими, иными словами, возможно использование элементов теории нечетких множеств при принятии инвестиционного решения домашним хозяйством.

Рассмотрим множество альтернатив  $A = \{x_1, x_2, \dots, x_m\}$  и множество критериев  $C = \{C_1, \dots, C_n\}$ . При этом оценки альтернатив по каждому критерию представлены нечетким множеством

$$C_i = \left\{ \frac{\mu_{C_i}(x_1)}{x_1}, \dots, \frac{\mu_{C_i}(x_m)}{x_m} \right\}.$$

Правило выбора лучшей альтернативы определяется как пересечение  $D = C_1 \cap \dots \cap C_n$ .

Тогда выбор альтернативы  $x^* = \arg \max_{i=1, \dots, m} \mu_D(x_i)$  можно считать рациональным. Если критерии  $C_i$  имеют различную важность, то их вклад в общее решение определяется как взвешенное пересечение

$$D = C_1^{\eta_1} \cap \dots \cap C_n^{\eta_n}; \quad x^* = \arg \max_{i=1, \dots, m} \mu_D(x_i).$$

Коэффициенты важности критериев  $\eta_i = n \cdot \omega_i$  вычисляются с помощью коэффициентов Саати  $\omega_i$ , определяемых по методу Саати.

Пусть имеется три критерия  $C_1, C_2, C_3$ , для которых следует определить их коэффициенты важности Саати  $\omega_1, \omega_2, \omega_3$ , используя знания эксперта. Экспертом осуществляется попарное сравнение критериев  $C_1, C_2, C_3$  относительно некоторой цели (G), а результаты сравнения записываются в опросную матрицу

(G)      C1      C2      C3

$$\begin{pmatrix} C_1 & a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ C_2 & a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ C_3 & a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix}$$

Процедура заполнения матрицы состоит в следующем. Эксперт должен ответить на вопрос: “Во сколько раз критерий  $C_i$  превосходит критерий  $C_j$ ?”.

При этом при заполнении матрицы требуется соблюдение следующих соотношений:  $a_{ii} = 1; a_{ij} = 1/a_{ji}, i \neq j$ .

Для количественной оценки ответа на поставленный вопрос используется эмпирическая шкала Саати:

	Смысл $a_{ij}$		Значение $a_{ij}$
i	Одинаково значимо с	j	1

i	Слабо превосходит	j	3
i	Превосходит	j	5
i	Значительно превосходит	j	7
i	Абсолютно превосходит	j	9

Значения шкалы 2, 4, 6, 8 отражают промежуточные степени превосходства.

Обработка опросной матрицы проводится в соответствии со следующей вычислительной схемой:

1. Вычисляются коэффициенты важности критериев

$$a = a_{11} + a_{12} + a_{13}; \quad b = a_{21} + a_{22} + a_{23}; \quad c = a_{31} + a_{32} + a_{33};$$

$$\omega_1 = \frac{a}{a+b+c}; \quad \omega_2 = \frac{b}{a+b+c}; \quad \omega_3 = \frac{c}{a+b+c};$$

Здесь  $\omega_i$  – можно трактовать как степень совместимости критериев  $C_i$  с поставленной целью  $G$ ,  $\mu_G(C_i)$ , таким образом метод Саати позволяет строить функцию принадлежности нечетких множеств.

2. Для определения степени согласованности построенной матрицы вычисляется индекс согласованности

$$ИС = \frac{\lambda - n}{\sigma \cdot (n - 1)}, \text{ здесь } n - \text{ число рассматриваемых критериев, } n = 3$$

$$\lambda \approx \frac{1}{n} \cdot \left( \frac{y_1}{\omega_1} + \frac{y_2}{\omega_2} + \dots + \frac{y_n}{\omega_n} \right), \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} \omega_1 \\ \omega_2 \\ \omega_3 \end{pmatrix},$$

$\sigma$  – случайный индекс, зависящий от количества сравниваемых критериев. Его значение берется из таблицы:

N	3	4	5	6	7	8	9	1
								0
$\Sigma$	0	0	1	1	1	1	1	1
	,58	,90	,12	,24	,32	,41	,45	,49

В случае согласованного опроса должно быть выполнено неравенство  $ИС \leq 0,2$ . Это будет означать, что процедура опроса успешно завершена. В случае невыполнения этого неравенства, опрос эксперта проводится повторно.

При формировании инвестиционной стратегии российского домохозяйства экспертом является глава или члены домашнего хозяйства, принимающие инвестиционное решение. Альтернативами выступает массив финансовых инструментов или активов, куда могут быть размещены временно свободные денежные средства домохозяйства, например, банковские вклады, вложения в иностранную валюту, приобретение акций, облигаций, а также недвижимости, в том числе и с привлечением ипотечного кредитования. Среди критериев выбора можно выделить такие как: доходность, риск, срок отвлечения свободных денежных средств, дополнительные расходы на транзакцию.

Доходность и риск вложений в тот или иной актив остаются важнейшими характеристиками инвестиционных решений не только для компаний – юридических лиц, но и для домохозяйств. Хотя применение методик, используемых для объяснения инвестиционного поведения фирмы, к поведению домашних хозяйств имеет определенные ограничения и

допущения при построении математических моделей их инвестиционного портфеля. В частности, утверждается, что вследствие низкой финансовой грамотности домашние хозяйства неверно оценивают соотношения риска и дохода вложений. Также необходимо допущение о независимости решений об объеме потребления и о выборе портфеля вложений. При обозначенных допущениях и предположениях, возможна корректировка принятого домохозяйством инвестиционного решения, и построение инвестиционного портфеля домашнего хозяйства на основе портфельной теории Г.Марковица. Формирования инвестиционной стратегии российских домохозяйств с точки зрения оценки финансовых и реальных инвестиций по соответствующим видам активов с помощью математического моделирования является важнейшей задачей настоящего исследования и имеет практический интерес как для самого домохозяйства, так и для различных финансово-кредитных институтов.



### 3.УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ФОРМИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ РОССИЙСКИХ ДОМОХОЗЯЙСТВ В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

3.1. Методика формирования портфеля финансовых активов в рамках инвестиционной составляющей финансовой стратегии российских домашних хозяйств

При построении эффективной инвестиционной стратегии как части финансовой стратегии домохозяйства отдельного рассмотрения требуют финансовые (портфельные) и реальные инвестиции.

Анализ финансовых инвестиций предусматривает формирование эффективного портфеля домохозяйством в части его вложений в корпоративные акции, облигации, рублевые и валютные депозиты и т.д.

Как правило, основными целями формирования инвестиционного портфеля являются:

- достижение приемлемого уровня доходности;
- обеспечение минимального риска портфеля;
- сохранение допустимого уровня ликвидности портфеля.

Необходимость применения портфельного анализа возникает в силу того, что инвестор вкладывает свои финансовые средства более чем в один актив. Возникает совокупность объектов инвестирования. Портфельный анализ дает возможность в соответствии с каким-либо критерием (доходности, риска, ликвидности) произвести распределение средств между существующей совокупностью активов. Поскольку применение портфельного анализа является основным элементом формирования конкретной стратегии распределения инвестиционных ресурсов, определим модель, в соответствии с которой и будет осуществляться портфельная диверсификация.

Отметим, что современные теории портфельного инвестирования содержат ряд основополагающих «гипотез», многие из которых основаны на следующих предпосылках классической теории Г. Марковица:

- инвестор всегда рационален в отношении доходности и риска;
- инвесторы имеют одинаковый уровень терпимости к рискам;
- инвесторы всегда стремятся оптимизировать свою функцию полезности;
- ожидаемая доходность портфеля и стандартное отклонение являются основополагающими факторами при определении структуры оптимального инвестиционного портфеля;
- инвестор ориентирован на одношаговую оптимизацию портфеля ценных бумаг;
- доходность рынка имеет статистически нормальную функцию распределения;
- стандартное отклонение и корреляция между классами активов совокупно учитывают риск портфеля;
- рынок рационален, его поведение моделируется с помощью экономико-математических моделей;
- первоначальная статистика математических моделей является постоянной во времени величиной.

Главными критериями при построении инвестиционного портфеля выступают категории доходности и риска.

Доходность ценной бумаги за определенный промежуток времени определяется следующим образом

$$r_p = \frac{w_1 - w_0}{w_0},$$

где  $w_1$  – рыночная стоимость ценной бумаги в конце периода;

$w$  – цена покупки ценной бумаги в начале периоде.

Доходность портфеля определяется как средневзвешенная ожидаемая доходность входящих в него бумаг, а именно

$$E(r_p) = E(r_1)\theta_1 + E(r_2)\theta_2 + \dots + E(r_n)\theta_n,$$

где  $E(r_p)$  – ожидаемая доходность портфеля;

$E(r_1), E(r_2), \dots, E(r_n)$  - ожидаемая доходность соответственно первой, второй и... n – ой бумаги;

$\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_n$ - удельный вес в портфеле первой, второй, ...n-ой бумаги.

Для определения риска портфеля определяются коэффициенты ковариации и корреляции

$$cov_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n (r_{x_i} - \bar{r}_x)(r_{y_i} - \bar{r}_y)}{n}$$

$$corr_{xy} = \frac{cov_{xy}}{\sigma_x \sigma_y}$$

где  $cov_{xy}$  – ковариация,

$(r_{x_i} - \bar{r}_x)$  - отклонение доходности по бумаге X для каждого момента t от ожидаемой доходности;

$(r_{y_i} - \bar{r}_y)$  – - отклонение доходности по бумаге Y для каждого момента t от ожидаемой доходности;

n – количество наблюдений;

$corr_{xy}$  - коэффициент корреляции;

$\sigma_x$  - стандартное отклонение переменной X;

$\sigma_y$  - стандартное отклонение переменной Y.

Разброс доходности портфеля определяется по формуле

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n y_i y_j \sigma(r_i) \sigma(r_j) \text{cor}(r_i, r_j)$$

Среднеквадратичное или стандартное отклонение  $\sigma_p$  показывает меру отклонения доходности портфеля от ее среднего значения и трактуется как риск портфеля.

Задача оптимизации портфеля состоит в том, чтобы определить какая доля портфеля должна быть отведена для каждой из инвестиций так, чтобы величина ожидаемого дохода и уровень риска оптимально соответствовали целям инвесторов. Предположим, что цель инвестора состоит в минимизации риска портфеля, где риск измеряется дисперсией портфеля. Рассмотрим ситуацию для портфеля, состоящего из трех активов. Риск и доходность для портфеля из трех активов a, b, c и их весами, обозначенными как  $W(i)$  определяется следующим образом

Математическое ожидание доходности определяем как

$$E(r_p) = W_a r_a + W_b r_b + W_c r_c$$

Задача оптимизации портфеля состоит в минимизации дисперсии портфеля при заданном уровне доходности

$$\begin{aligned} \sigma_p^2 = & W_a \sigma_a + W_b \sigma_b + W_c \sigma_c + 2W_a W_b (\text{cov}_{ab}) + 2W_a W_c (\text{cov}_{ac}) \\ & + 2W_b W_c (\text{cov}_{bc}) \rightarrow \min \end{aligned}$$

$$\text{при } W_a + W_b + W_c = 1,$$

$$W_a E(r_a) + W_b E(r_b) + W_c E(r_c) \geq R,$$

где R – минимальный приемлемый уровень доходности.

С точки зрения анализа портфельной составляющей инвестиционной политики российских домохозяйств необходимо определить активы, в

которые будут инвестированы денежные средства. В связи с этим необходимо обратиться к статистическим данным для ретроспективного анализа предпочтений российских домохозяйств. Количество домохозяйств, естественно, меньше численности населения, однако очевидно, что она равна сумме всех членов домохозяйств страны, что позволяет анализировать динамику основных направлений инвестиций российских домохозяйств (рисунок 3) на основе Баланса денежных доходов и расходов населения Российской Федерации [30].

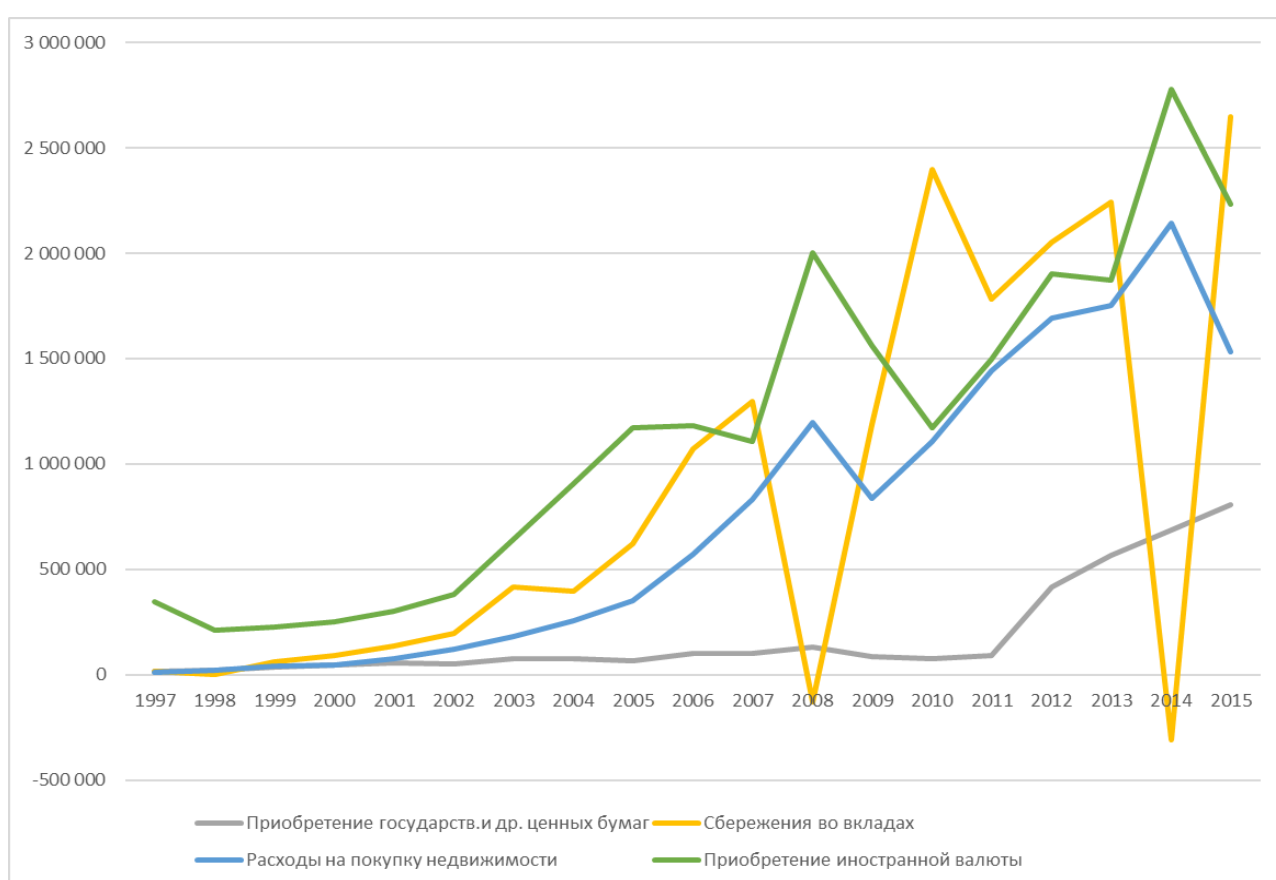


Рисунок 3. Динамика инвестиций российских домохозяйств

Динамический анализ иллюстрирует низкий уровень инвестиций домохозяйств в ценные бумаги по сравнению с вложениями в недвижимость, сбережениями во вкладах и приобретением иностранной валюты. Следует отметить, что портфельные инвестиции домохозяйств в иностранную валюту на протяжении всего исследуемого периода имели тенденцию к росту и

занимали преобладающее место в инвестициях домохозяйств. Резкое увеличение их уровня наблюдалось в период экономических кризисов 2008 и 2014 годов с одновременным снижением инвестиций домохозяйств во вклады, что в значительной мере объясняется ослаблением курса национальной валюты. Интересно, что в обозначенные периоды времени наблюдается рост инвестиций в недвижимость, а снижение его происходит лишь в следующем календарном периоде, и в целом, вложения в недвижимость существенны, несмотря на высокую стоимость актива.

Таким образом, активность домохозяйств на фондовом рынке незначительна. Гораздо большей популярностью у населения пользуются банковские депозиты как в рублях, так и в иностранной валюте. Соответственно, возникает задача формирования эффективного портфеля из рублёвых депозитов и депозитов, номинированных в иностранной валюте. Для рассмотрения более длительного инвестиционного горизонта, включим в портфель депозиты в американских долларах, а также рублевые депозиты. Несмотря на низкую активность российских домохозяйств на рынке ценных бумаг, рассмотрим и такой вид инвестиций с целью комплексного анализа инвестиционной стратегии, предусматривающей всю полноту охвата финансовых инструментов.

На основе историко-статистических данных составим аналитическую таблицу доходностей обозначенных нами активов, а именно рассмотрим доходности депозитов в рубли, депозитов в американские доллары с корректировкой на курс доллара и доходность индекса МосБиржи (ранее Индекс ММВБ), представляющего собой ценовой, взвешенный по рыночной капитализации композитный фондовый индекс, включающий наиболее ликвидные акции крупнейших и динамично развивающихся российских эмитентов, виды экономической деятельности которых относятся к основным секторам экономики, представленных на Московской бирже (при этом перечень эмитентов и их вес в индексе пересматривается раз в квартал).

Таблица 1. - Историко-статистические данные доходностей депозитов в рублях и иностранной валюте, а также индекса МосБиржи (Индекс ММВБ)\*

Год	Доходность рублевых депозитов	Доходность депозитов в иностранной валюте (USD)	Доходность Индекса ММВБ
2017	0,0696	-0,1205	-0,0551
2016	0,0885	0,1169	0,2676
2015	0,1223	0,6806	0,2612
2014	0,0717	0,2415	-0,0715
2013	0,081	0,0654	0,0199
2012	0,077	0,1023	0,0517
2011	0,063	0,0055	-0,1693
2010	0,1	0,0053	0,2321
2009	0,106	0,3716	1,2114
2008	0,087	0,0341	-0,6720
2007	0,091	0,0029	0,1154
2006	0,1	0,0255	0,6750
2005	0,108	0,0458	0,8308
2004	0,116	-0,0012	0,0729
2003	0,145	0,0514	0,6140
2002	0,144	0,1586	0,3420
2001	0,157	0,1535	0,6458
2000	0,242	0,2820	-0,0493
1999	0,477	1,9517	2,3496
1998	0,642	0,8603	-0,4669
1997	0,395	0,1200	-
Расчетные коэффициенты			
Среднее	0,1659	0,2454	0,3103
стандартное отклонение	0,1524	0,4548	0,6507
Коэффициент корреляции $K_{12}$	0,7665	-	-
Коэффициент корреляции $K_{13}$	0,2213	-	-

Коэффициент корреляции $K_{23}$	0,6048	-	-
---------------------------------	--------	---	---

\*составлено автором на основании данных Банка России [www.cbr.ru](http://www.cbr.ru) и Московской Биржи [www.moex.com](http://www.moex.com)

С помощью программного продукта Excel произведем расчет средних доходностей, стандартного отклонения и коэффициентов корреляции. Полученные значения также приведем в таблице 1. На основе полученных данных и расчетных значений коэффициентов построим несколько инвестиционных портфелей, учитывающий различные инвестиционные предпочтения домохозяйств по уровню дохода и риска.

Используя компоненту «Поиск решения» программы Excel, построим следующие портфели, меняя значение уровня доходности, приемлемого для домохозяйства в зависимости от его инвестиционных предпочтений и склонности к риску (то есть в зависимости от типа инвестора).

				1	
x1	x2	x3			дисперсия
0.3132	0.2318	0.4550	1		портфеля
ожидаемая					0.1528
доходность					
портфеля	0.25	0.25			

Рисунок 4. Инвестиционный портфель при уровне доходности 25%.

x1	x2	x3			дисперсия
0.0000	0.1582	0.8418	1		портфеля
ожидаемая					0.3528
доходность					
портфеля	0.3	0.3			

Рисунок 5. Инвестиционный портфель при уровне доходности 30%.

Отметим, что из построенных портфелей в указанные активы наиболее удачным представляется первый портфель с уровнем доходности 25%, и с наименьшей дисперсией портфеля соответствующей меньшему уровню риска, равной 15%, при этом 31% средств инвестора должно быть



направлено в рублевые депозиты, 23% - в долларовые вклады и 46% в ценные бумаги индекса ММВБ.

Таким образом, проиллюстрировано формирование портфеля финансовых активов российского домохозяйства в достаточно простых для понимания самого экономического субъекта формулировках портфельной теории Г.Марковица, позволяющего определить каркас инвестиционной стратегии российского домохозяйства как части финансовой стратегии. При этом необходимо помнить, что портфельные инвестиции, вложения в финансовые активы являются не единственным направлением инвестиционной деятельности российских домохозяйств.

Возвращаясь к графику, представленному на рисунке 3 и иллюстрирующему фактическое направление средств российских домохозяйств в разного рода активы, следует еще раз отметить значительную активность российских домохозяйств при вложении денежных средств в объекты недвижимости. В таком качестве объекты недвижимости представляют собой реальные инвестиции российских домохозяйств и изучение целесообразности использования данного вида актива в инвестиционной деятельности домохозяйства, при определении основных инструментов инвестиционной, в частности, и финансовой стратегии, в целом, требует формирование методики оценки таких инвестиций.

3.2. Методика анализа реальных инвестиций российских домохозяйств в объекты недвижимости с применением теории реальных опционов и ее реализация в условиях экономической неопределенности.

Вложения российских домохозяйств в объекты недвижимости как реальные инвестиции, по сути, представляют собой инвестиционный проект, сходный с инвестиционным проектом предприятия (фирмы/компании), вне зависимости от типа приобретаемой недвижимости. Здесь также имеют место существенные первичные капиталовложения, осуществляемые как за счет собственных, так и привлеченных (заемных) средств, потоки доходов от аренды и роста стоимости имущества (цены объекта недвижимости), определенный срок реализации проекта, сопоставимый со сроком ипотечного кредита (при приобретении недвижимости с использованием ипотечного кредитования), либо равный сроку, оставшемуся до пенсионного возраста.

Здесь следует отметить, что недвижимость относится к особой категории активов, которые не делятся и не строго фиксированы в цене[29]. Иными словами, высокая стоимость такого актива ограничивает инвестиции в него, а неделимость в данном случае представляет собой объективную невозможность приобретения части недвижимости (например, 1/1000 квартиры) для получения дохода (арендной платы). Отсутствие организованного рынка недвижимости не позволяет точно определить цену актива. Таким образом, формирование инвестиций российских домохозяйств в недвижимость имеет определенные особенности и проблемы.

Особенность данного вида инвестиции заключается в том, что чаще всего домохозяйство привлекает заемные средства, точнее ипотечный кредит, для приобретения объекта недвижимости, и встает вопрос об истинной стоимости объекта недвижимости для домохозяйства и его инвестиционной привлекательности. В целом, инвестиционная привлекательность любого проекта (инвестиционного действия домашнего хозяйства) подразумевает под собой экономическую целесообразность

инвестирования, основанную на сопоставлении интересов и возможностей инвестора, которая обеспечивает достижение поставленной цели при приемлемом уровне риска и доходности [23]. И здесь основная сложность состоит в адекватной оценке стоимости актива для самого домохозяйства.

В первом приближении для оценки целесообразности инвестирования домохозяйством в недвижимость может применяться метод дисконтированных потоков и расчет величины NPV (чистой приведенной стоимости). Данный показатель эффективности инвестиционного проекта рассчитывается по формуле

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} - I_0$$

где  $I_0$  – первоначальные инвестиции;

$n, t$  – периоды времени;

$CF$  – денежный поток;

$r$  – ставка дисконтирования (или стоимость капитала), в определении которой существует три подхода: модель оценки доходности активов; использование средневзвешенной стоимости капитала; метод кумулятивного построения, когда к величине безрисковой ставки дохода добавляются премии за различные виды риска, связанные с конкретным инвестированием.

Однако, указанный метод имеет ряд недостатков, основными из которых при оценке вложений домохозяйств в недвижимость являются:

- 1) не объективизирует влияние изменений стоимости недвижимости;
- 2) не представляет рекомендаций по действиям в тех или иных условиях в будущем и не учитывает возможности изменения плана действий, если условия изменятся;

3) не учитывает возможности управленческой гибкости при получении новой информации, и т.д.

На наш взгляд, представляется возможным преодоление вышеобозначенного блока проблем посредством применения теории реальных опционов. При этом следует учесть, что теория реальных опционов лишь дополняет оценку инвестиционного проекта, произведенного на основе метода дисконтированного потока и внутри себя применяет данный метод.

Прежде всего, напомним, что опционом называется контракт, заключённый между двумя лицами, в соответствии с которым одно лицо предоставляет другому лицу право купить определённый актив по определённой цене в рамках определённого периода времени или предоставляет право продать определённый актив по определённой цене в рамках определённого периода времени. Таким образом, представляя собой производный финансовый инструмент, опцион являет собой заранее оплаченную возможность (но не обязанность) осуществить какое-либо действие, если в будущем условия сложатся благоприятно. Выделяют следующие виды опционов:

- с точки зрения сроков исполнения:

- американский опцион, который может быть исполнен в любой день до истечения срока контракта или в этот день;
- европейский опцион, который осуществляется только в день истечения контракта.

- по предоставляемому праву:

- опцион на покупку – «колл» (call) - предоставляет право его владельцу купить ценные бумаги, указанные в контракте, по установленной цене или отказаться от такой покупки;

- опцион на продажу - «пут» (put) - предоставляет право его владельцу купить ценные бумаги, указанные в контракте, по установленной цене или отказаться от такой покупки.

Все опционы при этом можно подразделить на три категории:

1) опционы с выигрышем - это такой опцион, который в случае его немедленного исполнения принесет покупателю прибыль;

2) без выигрыша - это опцион, который при немедленном исполнении принесет держателю опциона нулевой результат;

3) с проигрышем - это опцион, который в случае немедленного исполнения принесет покупателю потери.

Опцион колл будет с выигрышем, когда  $P > X$ , без выигрыша – при  $P = X$ , с проигрышем – при  $P < X$ , где  $P$  – цена спот опциона в момент его исполнения,  $X$  – цена исполнения опциона. Опцион пут будет с выигрышем, когда  $P < X$ , без выигрыша – при  $P = X$ , с проигрышем – при  $P > X$ .

В связи с тем, что у некоторых видов нефинансовых активов обнаружили опционные характеристики в начале 80-х гг. XX века, возник метод реальных опционов, сам термин (real option) был введен Стюартом Майерсом в 1977 году. Основанием для аналогии послужила общая для всех опционов (финансовых и реальных) черта – право без обязанности или (как вариант) возможность без необходимости. Другие черты финансовых опционов, а именно: фиксированный срок истечения, предмет совершаемой сделки (купля или продажа финансового актива) и заранее оговоренная цена исполнения – не обязательны. В реальном опционе они могут быть представлены в стертом или измененном виде или вообще отсутствовать [17].

Так, в качестве базисного актива может выступать не только финансовый инструмент, но и так называемый реальный объект, например,

возможность реализовать какой-либо проект. В таком случае капиталовложения в проект будут ценой исполнения нового вида опциона – реального опциона, приведённые доходы займут место цены базового актива, срок, в течение которого может быть принято решение об осуществлении проекта будет трактоваться как срок использования реального опциона.

Так опционы начинают подразделяться на:

- финансовые - контракт, дающий право (но не обязанность) на покупку/продажу финансового актива;
- реальные - опцион на активы и обязательства, доходы и расходы экономического субъекта, который связан с принятием тех или иных управленческих решений, где базовым активом опциона является инвестиция, капитал, определенный блок доходов и расходов проекта.

В свою очередь реальные опционы подразделяются на целый ряд типов. Приведем некоторые из них, особо значимые в рамках настоящего исследования:

- опцион на выбор времени, который подразумевает отказ от реализации начатого проекта, если новая информация неблагоприятна (возможность законсервировать инвестиции до получения новой проясняющей информации о проекте);
- опцион на регулирование (изменение) операционного масштаба (например, расширение; закрытие и повторный запуск проекта) имеет следующий смысл: если рыночная конъюнктура оказалась более благоприятной, чем ожидалось, инвестор может ускорить использование ресурсов;
- опцион на прекращение деятельности предназначен для ограничения риска потерь. Типичным примером является возможность полной или

частичной продажи приобретенного объекта с целью возместить полностью или почти полностью затраты на покупку;

- опцион на переключение/ реорганизацию;
- опцион роста характеризуется тем, что предоставляет владельцу возможность осуществления инвестиций в дальнейшем;
- комплексные опционы, содержащие в себе более одного реального опциона.

Приобретение объекта недвижимости представляет собой реальный опцион, поскольку домохозяйство ставит перед собой цель инвестирования в явном (при покупке второго и последующего жилья, или земельного участка, коммерческой недвижимости) или неявном (при приобретении первого жилья) виде. Поскольку первый случай более нагляден, рассмотрим именно его. При принятии инвестиционного решения в этой области глава российского домохозяйства (лицо, принимающее решение) приобретает у продавца объект недвижимости по определенной между ними цене с использованием банковского ипотечного кредита для физических лиц (при получении которого производится дополнительная оценка стоимости объекта недвижимости аккредитованными оценочными организациями и ее сопоставление с кадастровой стоимостью и ценой продажи в соответствии с внутренними банковскими инструкциями). Развитие ситуации может происходить по нескольким направлениям:

1 - домохозяйство выплачивает ипотечный кредит весь срок кредитования в соответствии с первоначальным графиком платежей (без досрочного погашения кредита), получая при этом доход от сдачи объекта недвижимости в аренду (жилая и коммерческая недвижимость) или иной доход (земельный участок);

2 – домохозяйство выплачивает кредит досрочно при наличии дополнительных факторов (применение фиксированной процентной ставки

на определенный срок и дальнейшее применение плавающей процентной ставки; или иных причин), аналогично первому случаю получая доход от использования актива;

3 – одновременная продажа объекта недвижимости и закрытие ипотечного кредита с получением разницы между суммой продажи и остатком ссудной задолженности.

Для определения сценария инвестиционных действий домохозяйства необходимо оценить реальный опцион такого вида, т.е. возникает вопрос о методах его оценки. Сущность метода реальных опционов состоит в построении реплицирующего (имитирующего) портфеля, для описания которого используются те же характеристики, что и для финансового опциона, за исключением параметра безрисковой процентной ставки, которая в случае реальных опционов определяется практически индивидуально для каждого проекта. Таким образом, методы оценивания реальных опционов основываются на инструментарии анализа цены финансовых опционов.

При изучении вопроса о ценообразовании опционов в 1964г. Луи Башелье [3] предложил оценивать стоимость данных производных финансовых инструментов на основе математического аппарата, описывающего броуновское движение. Важнейшим исследованием в этой области явилась в 1972 году работа Ф. Блэка и М. Шоулза «Оценка опционных контрактов и измерение рыночной эффективности» [4]. Вклад Ф. Блэка и М. Шоулза заключается в оригинальном подходе к выводу формулы за счет применения принципов динамического хеджирования и применения риск-нейтральных вероятностей.

Действительно, для определения инвестиционных возможностей и создания портфеля, реализующего инвестиционные цели, инвестору желательно знать точное значение цены опциона. При допущении некоторых предположений и использовании арбитражных рассуждений, модель оценки



опционов Блэка-Шоулза дает выражение для справедливой цены европейского опциона на акцию (без учета дивидендов):

$$C = SN(d_1) - Xe^{-rt}N(d_2),$$

$$\text{где } d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{X}\right) + (r + 0,5\sigma^2)t}{\sigma\sqrt{t}};$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{t};$$

$C$  – цена опциона на покупку;

$S$  – текущая цена акции;

$X$  – цена исполнения;

$r$  – краткосрочная безрисковая процентная ставка;

$e$  – основание натурального логарифма;

$t$  – время, оставшееся до даты истечения (в долях года);

$\sigma$  – стандартное отклонение цены акции;

$N(.)$  – функция распределения стандартной нормальной случайной величины. [11]

Главная практическая ценность состоит в том, что реальные опционы позволяют количественно оценить преимущества проекта, ранее оцениваемые лишь качественно. В частности, в отношении недвижимости метод реальных опционов на основе формулы Блэка–Шоулза стал применяться для альтернативного определения стоимости земельных участков сельскохозяйственного назначения в адаптированном виде [16], а также незастроенного участка земли для возможного осуществления коммерческого строительства[36]. В перечисленных примерах применения модели Блэка-Шоулза субъектом осуществления проекта выступает достаточно крупный предприниматель в форме юридического лица. Рассмотрим вариант использования метода реальных опционов на основе

формулы Блэка-Шоулза при приобретении объекта недвижимости домашним хозяйством с использованием ипотечного кредита банка. Параметры модели приведены в таблице:

Таблица 2. Параметры модели Блэка-Шоулза при оценке инвестиционных вложений в недвижимость как реального опциона

Обозначение	Переменная	Адаптированные значения
S	Стоимость базового актива	Приведенная стоимость денежных потоков от использования объекта недвижимости
$\sigma$	Стандартное отклонение стоимости базового актива	Среднеквадратичное отклонение стоимости валового дохода за определенный период
$\sigma^2$	Дисперсия стоимости базового актива	Дисперсия стоимости валового дохода за определенный период
X	Цена исполнения	Затраты по приобретению и использованию объекта недвижимости
T	Срок опциона	Срок ипотечного кредита
R	Краткосрочная	Ставка Сбербанка России по

Обозначение	Переменная	Адаптированные значения
	безрисковая ставка	вкладам физических лиц
V	Цена опциона	Стоимость объекта недвижимости как инвестиционного актива домохозяйства

Тогда алгоритм расчета по формуле Блэка-Шоулза, адаптированной к оценке объекта недвижимости, с целью принятия инвестиционного решения домохозяйством и его последующей корректировки, выглядит следующим образом:

1. – производится расчет стоимости базового актива  $S$ , которая представляет собой капитализированный доход от аренды, рассчитанный в текущих рыночных ценах;

2. - определяется цена исполнения опциона  $X$  (затрат на осуществление проекта). Цена исполнения опциона представляет собой капитализированные затраты на приобретение объекта недвижимости и его модернизацию (например, возведение индивидуального жилого дома на приобретенном земельном участке);

3. – устанавливается срок исполнения -  $t$ . Для оценки объекта недвижимости, приобретаемого с использованием ипотечного кредита, срок принимается равным сроку кредитования;

4. - определение  $r$  — безрисковой ставки доходности (в данном конкретном случае может быть определена как процентная ставка по вкладам для физических лиц Сбербанка России);

5. – производится расчет  $PV(X) = Xe^{-rt}$  — приведенная цена исполнения опциона, осуществляется по формуле Блэка-Шоулза.

6. Расчет  $\sigma$  — среднее квадратичное отклонение дохода и  $\sigma^2$  — дисперсии дохода за определенный период. Доход для расчета среднее квадратичного отклонения принимается равным среднему суммарному доходу за определенный период исследования, предшествующему расчетам, по арендным платежам.

Изучение рынка недвижимости Ростовской области на основании данных о средней стоимости квадратного метра жилья позволяет сделать вывод о росте стоимости данного актива.

Таблица 3. Средняя цена 1 кв.м. общей площади квартир на рынке жилья Ростовской области

Год	Первичный рынок жилья (все типы квартир)	Вторичный рынок жилья (все типы квартир)
2000	6582,42	4991,3
2001	6585,39	5968,55
2002	9405	8855,61
2003	11029,97	11330,79
2004	13019,34	14049,3
2005	16922,2	17829,24
2006	19696,44	21832,02
2007	25929,82	31654,29
2008	35828,03	39361,43
2009	43332,24	50240,72
2010	41921,99	42676,69
2011	44139,2	42938,54

2012	45749,86	48528,06
2013	47345,46	51999,01
2014	48647,92	54165,8
2015	48173,22	53797,99
2016	46917,59	54087,18
2017	47903,93	54581,42

В целом, наблюдается стабильный рост цены квадратного метра жилья в Ростовской области. Приведем данные в графическую форму.

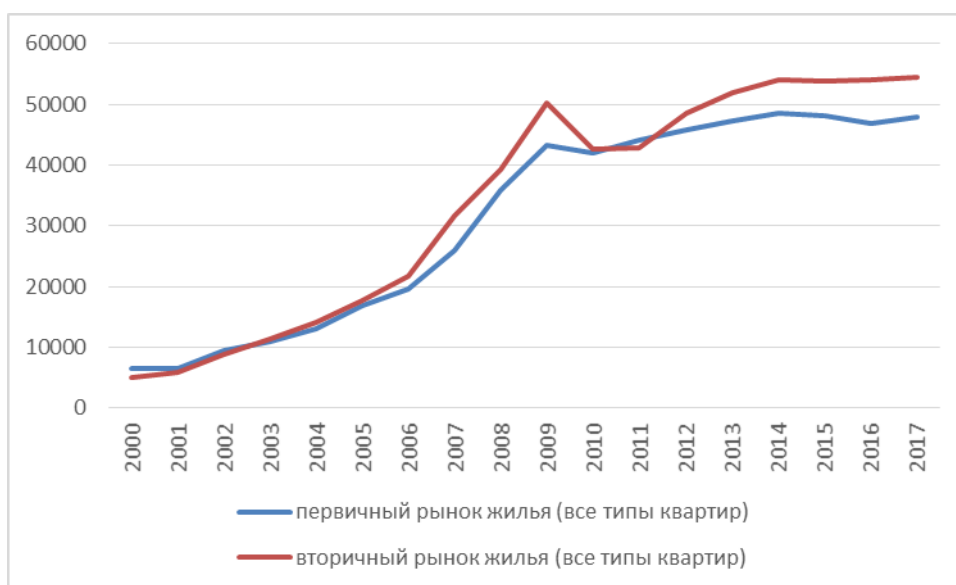


Рисунок 5. Динамика средней цены квадратного метра жилой недвижимости в Ростовской области

Состояние рынка ипотечных кредитов в Ростовской области в разрезе средневзвешенных процентных ставок и сроков кредитования представлено в таблице 4.

Таблица 4. - Средневзвешенные сроки кредитования и процентные ставки по ИЖК, предоставленным кредитными организациями физическим лицам-резидентам в рублях в Ростовской области

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Средневзв. срок кредита,	133,5	186,0	192,1	209,4	193,5	194,4	187,6	188,7	195,4	175,8	183,1	189,4

мес.												
Средневзв. процентная ставка, %	16,60	14,00	12,80	12,80	14,40	13,07	11,95	12,14	12,01	12,64	13,35	12,51

Приведенные данные позволяют проанализировать следующую ситуацию по инвестированию домохозяйством в объект недвижимости. Отметим, что и как любое моделирование рассматриваемый случай имеет определенные допущения, но при этом носит вполне конкретный характер и имеет практическое применение при его трансформации на перспективу.

Рассмотрим ретроспективный инвестиционный проект домохозяйства Ростовской области по приобретению жилой недвижимости – квартиры улучшенной планировки общей площадью 40 квадратных метра в 2007 году, т.е. согласно средней стоимости кв.м. сумма покупки составляет округленно 1 300 000 рублей. Первоначальный взнос равен 15%, таким образом размер собственных средств составляет 195 000 рублей. Остальная сумма, необходимая домохозяйству для приобретения данного объекта недвижимости, составляет ипотечный кредит на срок 10 лет под 12,8% годовых с применением аннуитетного платежа. Предполагается предоставление купленной квартиры в аренду с целью получения дохода. Денежные потоки могут быть представлены следующим образом:

Год	Инвестиционные затраты	Поступления	Поток
2007 (0)	195 000		- 195 000
2008	196800	132000	-64 800
2009	196800	132000	- 64 800
2010	196800	132000	-64 800
2011	196800	144000	-52 800
2012	196800	144000	-52 800

2013	196800	144000	-52 800
2014	196800	156000	-40 800
2015	196800	156000	-40 800
2016	196800	156000	- 40 800
2017	196800	168000	-28800
2018	-	168000	+168000
2019	-	168000	+168000
2020	-	168000	+168000
2021	-	168000	+168000
2022	-	168000	+168000

С помощью среды Excel рассчитаем классическое значение NPV при ставке дисконтирования=10% и сроке проекта, равном 15 лет.

NPV= -168 835 рублей.

С точки зрения метода дисконтирования проект является невыгодным. Однако здесь не учитываются две вполне реальные для домохозяйства ситуации: во-первых, домохозяйство может продолжать сдавать квартиру в аренду на сколько угодно долгий срок, во-вторых, может продать квартиру как до истечения срока кредитования, так и после (в рамках срока инвестиционного проекта) по возросшей стоимости квартиры. Т.е. возможно рассмотрение реальных опционов на варьирование масштабами деятельности, ее расширение или свертывание.

Используя модель Блэка-Шоулза, рассчитаем стоимость реального опциона на свертывание деятельности (продажу актива – квартиры) в 2013 году при средней стоимости квадратного метра, равной 52 000 рублей.

$$C = SN(d_1) - Xe^{-rt}N(d_2),$$

$$\text{где } d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{X}\right) + (r + 0,5\sigma^2t)}{\sigma\sqrt{t}};$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{t};$$

$$S=132000+132000+132000+144000+144000+2080000=2764000$$

$$X=195000+196800*5+820000=1999000$$

$$r=0,05 \quad t=5 \quad \sigma=0,29$$

$$d1=(0,3220+(0,05+0,5*0,0841*5))/0,6485=0,90$$

$$d2=0,25$$

$$N(d1)=0,3159 \quad N(d2)=0,0987$$

$$C=2764000*0,3159-1999000*0,7788*0,0987=719489,3476$$

Стоимость реального опциона существенна, соответственно проект возможно принять к исполнению. Аналогичным образом может быть рассчитан перспективный проект, когда будущая цена квадратного метра еще неизвестна, однако можно сделать вполне реалистичные прогнозы и ее величине.

Таким образом, в условиях неопределенности реальный опцион представляет собой основу для принятия гибких решений инвестором - домохозяйством. Метод реальных опционов позволяет учесть при нахождении стоимости актива (реализации инвестиционного проекта) возможные изменения внешней среды и адекватную реакцию на них. Широкие возможности для оценки инвестиционных проектов, связанных с недвижимостью, в частности анализа инвестиций российских домохозяйств в объекты недвижимости, представляет собой моделирование согласно формуле Блэка-Шоулза, адаптированной к особенностям реализации таких вложений и специфике объектов недвижимости как инвестиционного актива.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Значение успешной финансово-хозяйственной деятельности российских домохозяйств для экономики страны обуславливает необходимость изучения процесса формирования финансовой стратегии российской домохозяйств, как в целом, так и инвестиционной стратегии, в частности. Финансовая стратегия, представляя собой план деятельности домохозяйства, направленной на получение определенного результата в сфере формирования и использования фондов денежных средств, доходов и накоплений с определением форм, методов и направлений их использования на основе системы принятых решений в перспективе долговременного развития в условиях неопределенности, включает в себя несколько подвидов. Так, финансовая стратегия российских домохозяйств может быть демаркирована на стратегию по формированию доходов от использования рабочей силы, находящейся в распоряжении домохозяйства; потребительскую стратегию; сберегательную стратегию и инвестиционную стратегию. Инвестиционная стратегия является важнейшей составляющей финансовой стратегии в микроаспекте и катализатором экономического роста страны в макроаспекте.

На ее формирование оказывают влияние факторы различной иерархии (факторы макро-, мезо- и микроуровня). Среди последних особо выделяется уровень финансовой грамотности населения как необходимое условие для формирования эффективной инвестиционной составляющей финансовой стратегии, основной целью которой в настоящих условиях обозначено формирование фонда индивидуального пенсионного обеспечения посредством осуществления успешных инвестиционных вложений.

Настоящее исследование проиллюстрировало значительный инвестиционный интерес российских домохозяйств как к финансовым, так и реальным активам. В связи с чем были определены задачи по формированию портфелей финансовых активов и оценки инвестиционных вложений в

недвижимость посредством действенного, но не излишне сложного инструментария математического моделирования, учитывая характер изучаемого экономического субъекта.

В процессе принятия инвестиционных решений предложена модель многокритериального выбора Саати с фазификацией входных данных для выбора основных интересных инвестору (домохозяйству) активов. Далее формирование портфеля финансовых активов, предпочитаемых инвестором – российским домохозяйством, производится посредством применения портфельной теории Г.Марковица.

Рост вложений российских домохозяйств в объекты недвижимости обусловил рассмотрение данного актива и его инвестиционной привлекательности. В связи с природой такого рода инвестиций, а именно их представление как реальных инвестиций, требует их изучения по аналогии с инвестиционными проектами хозяйствующих субъектов – предприятий.

При анализе определены пределы использования и недостатки метода дисконтированных потоков при расчете NPV проекта, а также предложено как средство их преодоления использование теории реальных опционов. При анализе вложений в недвижимость при оценке различных сценариев развития событий рассмотрен реальный опцион на прекращение деятельности, точнее произведен расчет NPV проекта на основании данных по Ростовской области и определены перспективы переоценки такого проекта при одном из вариантов гибкого решения домохозяйства, а именно продажи объекта недвижимости по истечении некоторого срока кредитования по новой стоимости и досрочное погашение ипотечного кредита.

Использование в совокупности рассмотренных методов оценки и моделирования инвестиционной составляющей финансовой стратегии российских домохозяйств позволяет сформировать оптимальный портфель финансовых активов и эффективных инвестиционных проектов российского

домохозяйства в целях повышения уровня его благосостояния, возможности формирования собственных фондов пенсионного обеспечения, и, в целом, благоприятного инвестиционного климата региона и подъема экономики Российской Федерации.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Стратегия повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017-2023 годы, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 25 сентября 2017г. №2039-р.
2. Ресурсоснабжение. Термины и Определения. ГОСТ Р 52104-2003, утв. Постановлением Госстандарта РФ от 03.07.2003 N 235-ст.
3. Bachelier L. Théorie de la spéculation // Annales scientifiques de l'E.N.S. 1900. 3-e série. Tome 17. Pp. 21-86.
4. Black F., Scholes M. (1973) “The Pricing of Options and Corporate Liabilities”. Journal of Political Economy, 81, pp. 637–654.
5. Ганевич Е.М. Финансы. Курс лекций. -О.: ПАЛЬМИРА, 2009 - 520 с.
6. Горбунов В.М. Теория принятия решений. Учебное пособие / В.М. Горбунов.- Томск: Национальный исследовательский томский политехнический университет, 2010. - 67 с.
7. Кейнс Дж.М. Общая теория занятости, процента и денег // Антология экономической классики. М. 1993.
8. Карпенко Ю.А. Роль инвестиционной функции финансов домохозяйств в инновационных основах устойчивого развития экономики Российской Федерации: монография / Ю.А. Карпенко. – М.: Издательство «Русайнс», 2015. -132с.
9. Ламоттке М.Н. Сберегательно-инвестиционный портфель домохозяйства: формирование и управление. / Ламоттке М.Н. - Saarbrücken: LAP Academic Publishing GmbH&Co., 2012. – 192 с.
10. Ожегов С. И., Шведова Н. Ю. Толковый словарь русского языка. – 4-е изд. – М., 1997.
11. Фабоцци Ф. Управление инвестициями: Пер. с англ. – М.: ИНФРА-М, 2000. – XXVIII, 932 с.

12. Экономика. Толковый словарь./ Под ред. И.М.Осадчая — М.: "ИНФРА-М", Издательство "Весь Мир". - 2000.
13. Ядгаров Я. С. История экономических учений. – М.: ИНФРА-М, 1999.– 320 с.
14. Анимидина П.Е. Особенности финансового поведения домашних хозяйств в условиях геополитической нестабильности // Известия УрГЭУ. – 2015. - №4. – С.43-51
15. Богомолова Т.Ю. и Тапилина В.С. Финансовое поведение домохозяйств в России в середине 90-х г.г. // Экономическая наука современной России. -1998. - №4. – С.58-69
16. Ганжа С.В., Роговский Е.И., Ганжа Н.С. Реализация метода реальных опционов при оценке рыночной стоимости земель сельскохозяйственного назначения // Вестник Алтайского аграрного университета. – 2013. - №1 (99). - С.137-141.
17. Данилова Т.Н., Данилова М.Н. Сравнительный анализ принятия сберегательно-инвестиционных решений домохозяйствами в страновом разрезе // Экономический анализ: теория и практика. - 2010. - №36(201).- С.6
18. Золотарёв В. С., Рогожин С.В., Седенко В.И. Управление финансовыми активами в условиях экономики переходного периода. // Вестник академии.- 2000.- №1(11). - с. 27- 31
19. Каплун А.А. Финансы домашних хозяйств: сущность и роль в развитии инвестиционного потенциала России // Вестник АГТУ. Сер.: Экономика. – 2015. - №4. – С.80-91
20. Мельникова Е.И. Экономическая природа сбережений и инвестиций домашних хозяйств // Известия УрГЭУ. - 2007. - №2 (19). – С.75-81
21. Панова А.Ю. Реализация финансовых стратегий населения // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. - 2017. - №2. – С.261-270

22. Рогожин С.В., Цимбаленко Н.С. Модель эффективного выбора ипотечного кредитного продукта потребителем в современных российских условиях. // Математические методы в современных и классических моделях экономики и естествознания: материалы региональной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава и молодых ученых -Ростов н/Д: Изд-во РГЭУ (РИНХ), 2012. - С. 108-112.
23. Рогожин С.В., Цимбаленко Н.С. Инвестиционная привлекательность ипотечного кредитного продукта для потребителя. // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). 2013. - №4 (44), декабрь. – С.156-160.
24. Салин В.Н., Качанова Н.Н., Глебкова И.Ю. Статистический анализ финансов домашних хозяйств // Вестник финансового университета. – 2016. - №3. – С.72-82.
25. Скурятин Е. Сберегательные стратегии населения: основные понятия и операционализация// Экономическая социология. - 2002. - Т. 3, № 2. - С.83-91
26. Стребков Д. Трансформация сберегательных стратегий населения России // Вопросы экономики. – 2001. - №10. - С.1-19
27. Сушко Е.Ю. Финансовое поведение населения и его детерминанты // Финансы и кредит. - 2017. - №12(732). – С.670-682.
28. David McCarthy Household Portfolio Allocation: A Review of the Literature. January 2004. Prepared for presentation at the Tokyo, Japan, February 2004. International Forum organized by the ESRI, Cabinet Office, Government of Japan. - Режим доступа [http://www.esri.go.jp/jp/prj/int\\_prj/prj-rc/macro/macro15/01-2-R.pdf](http://www.esri.go.jp/jp/prj/int_prj/prj-rc/macro/macro15/01-2-R.pdf)
29. Roger F. Miller, Harold W. Watts A model of Household Investment in Financial Assets [электронный ресурс] URL: <http://www.nber.org/chapters/c1241> (дата обращения: 20.04.2018)

30. Баланс денежных доходов и расходов населения Российской Федерации по состоянию на 26.12.2016 / сайт Федеральной службы государственной статистики [электронный ресурс] URL: [www.gks.ru](http://www.gks.ru) (дата обращения: 20.04.2018)
31. Козырев А.Н. Использование реальных опционов в инновационных проектах. Доклад на Общем собрании Отделения общественных наук РАН 2 марта 2005 г. [электронный ресурс] URL: <http://kozyrev.labrate.ru/doklad-02-03-2005.pdf> (дата обращения: 26.04.2018)
32. Кузина О., Рощина Я. Экономические теории финансового поведения домохозяйств, часть 2, рукопись. [электронный ресурс] URL: <http://www.ecsocman.edu.ru/db/msg/97877> (дата обращения 10.04.2018)
33. Кузина О. Методом проб и ошибок: финансовые стратегии населения в 1991-2016г.г. / Третья лекция цикла «Практические финансы», проводимого Фондом Егора Гайдара, 27.09.2016. [электронный ресурс] URL: <http://economyfaculty.gaidarfund.ru/articles/2700/tab3> (дата обращения: 20.04.2018)
34. Медведева Е.И., Ярашева А.В., Тореев В.Б., Крошилин С.В. Финансовые стратегии жителей российских городов// Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2016. - № 3. - С.4–14 - URL: <https://moluch.ru/conf/econ/archive/15/2219/> (дата обращения: 22.05.2018).
35. Микроданные выборочных обследований бюджетов домашних хозяйств / сайт Федеральной службы государственной статистики [электронный ресурс] URL: [www.gks.ru](http://www.gks.ru) (дата обращения: 20.04.2018)
36. Морозова Е. Реальные опционы и инвестиционные проекты в сфере недвижимости. [электронный ресурс]

URL:[https://www.cfin.ru/appraisal/realty/real\\_options.shtml](https://www.cfin.ru/appraisal/realty/real_options.shtml) (дата обращения 26.04.2018).

37. Ниворожкина Л.И., Трегубова А.А. Стратегии финансового поведения домохозяйств в условиях макроэкономических шоков // Черноморско-Каспийский Форум Сотрудничества: Безопасность | Устойчивость | Развитие: материалы международной дискуссионной площадки 6 октября 2017 г. [Электронный ресурс]. Ростов н/Д: Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2017. – 778 с. – Режим доступа: <http://bscscf.rsue.ru/sbornik.pdf>. 12.

38. Об утверждении организационно-нормативных материалов для проведения основного этапа Национального обследования благосостояния домохозяйств и участия в социальных программах (НОБУС): постановление Государственного комитета статистики РФ № 45 от 18.04.2003 // URL: [http://www.lawrussia.ru/bigtexts/law\\_1554/index.htm](http://www.lawrussia.ru/bigtexts/law_1554/index.htm) (дата обращения: 29.12.2017)

39. Секриер В. М., Назарова О. В. Домашние хозяйства как хозяйствующие субъекты финансовой системы страны // Проблемы и перспективы экономики и управления: материалы Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, апрель 2012 г.). — СПб.: Реноме, 2012. — С. 103-109. — URL <https://moluch.ru/conf/econ/archive/15/2219/> (дата обращения: 22.05.2018).

40. Федорова Е.А. Влияние финансовой грамотности населения РФ на поведение на финансовом рынке (эмпирическая оценка) / Федорова Е.А., Нехаенко В.В., Довженко С.Е. // Проблемы прогнозирования. – 2015. - №4. -С.105-117 — URL:<http://elib.fa.ru/art2015/bv2125.pdf> (дата обращения:22.05.2018)