

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе и
инновациям ФГАОУ ВО «Пермский
государственный национальный
исследовательский университет»,
доктор географических наук,
профессор



С.В. Пьянков

» июня 2021 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации – федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет» о диссертационной работе Деревянкиной Полины Олеговны «Управление сбережениями домохозяйств с учетом их распределенного характера (на примере Пермского края)», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.10 – Управление в социальных и экономических науках

Актуальность темы диссертации

В процессе запуска механизма экономического роста экономики России и обеспечения притока инвестиций в реальный сектор в условиях санкций, накладывающих серьезные ограничения на доступ к зарубежным финансовым потокам, становится очевидной необходимость мобилизации внутренних финансовых ресурсов, находящихся в распоряжении домашних хозяйств. Таким образом, для национальной экономики актуальной и важной является проблема государственного стимулирования сбережений и инвестиций населения, исследованная в диссертации П.О. Деревянкиной. Количественная оценка параметров управления структурой сбережений населения, полученная автором, позволит повысить эффективность процесса государственного регулирования финансового рынка. Актуальность темы исследования П.О. Деревянкиной сомнений не вызывает.

Оценка содержания диссертации

Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав и заключения, общий объем – 128 страниц. Работа содержит 43 рисунка, 6 таблиц, 6 приложений и список литературных источников, включающий 126 наименований.

Во введении обоснована актуальность темы исследования, сформулированы цель и задачи, сформулированы положения, выносимые на защиту и обладающие научной новизной, кратко изложены основные результаты и следующие из них выводы.

В первой главе приводятся теоретические сведения о сбережениях населения, включая описание существующих способов их измерения и механизмов влияния. Отмечена характерная для России далекая от оптимальной структура распределения домохозяйств по сбережениям, которая выражается в том, что в стране высока доля несберегателей, часть сбережений среднего класса в общем объеме сбережений мала, а сама структура – бимодальна (оптимальное распределение унимодально). Предложен вариант формализации проблемы оптимизации указанного распределения в виде задач оптимального управления распределением граждан по сбережениям, где управляющим параметром выступает доля несберегателей (граничное управление) или поток «мигрирующих» в кластер домохозяйств (распределенное управление).

Во второй главе основное внимание уделено вопросам решения сформулированных задач оптимального управления распределенной системой. Установлены необходимые условия разрешимости данных задач, полученные в форме систем оптимальности, и формулы для определения оптимальных управляющих воздействий. Разработана методика, позволяющая, исходя из желаемого распределения домохозяйств по сбережениям, количественно измерить необходимое изменение доли несберегателей во времени, а также соответствующие ему взаимосвязанные важные экономические характеристики.

В третьей главе дается описание разработки прототипа системы поддержки принятия решений, касающихся сбережений населения. Такая информационная система позволяет моделировать различные варианты развития региона, ставить достижимые цели и оценивать возможные изменения экономики региона, что дает возможность повышения обоснованности принимаемых управленческих решений. Программа реализована в системе Matlab, при этом непосредственно расчет оптимального управляемого параметра (доли несберегателей во времени)

производится методом конечных элементов в Comsol Multiphysics (с использованием модуля LiveLink).

В четвертой главе представлены результаты апробации предложенных моделей, методов и программы на примере среднего класса Пермского края. Представлены результаты численного анализа. По математической модели рассчитано распределение домохозяйств кластера по размеру сбережений (текущая доля несберегателей – 55%). Получены количественные характеристики: закона снижения доли несберегателей во времени; законов возрастания доходов населения, ВРП и объема инвестиций в регионе, при которых структура распределения среднего класса по сбережениям станет близка к желаемой (целевая доля несберегателей составляет 40%). Показано также, что в текущих условиях важную роль в наращивании объема инвестиций домохозяйств играет такой финансовый инструмент как индивидуальный инвестиционный счет (ИИС); привлечение средств граждан на ИИС потенциально может обеспечить необходимый рост на 6% объема инвестиций.

Научная новизна работы

На защиту выносятся три основные научные положения:

1. Разработаны математические модели оптимального управления сбережениями домохозяйств с учетом их распределенного характера (соответствует пункту 2 паспорта специальности 05.13.10). Предлагаемая формализация выполнена впервые.
2. Предложен подход к решению этих задач, позволяющий определить количественные оценки оптимальных управляющих воздействий (соответствует пункту 4 паспорта специальности 05.13.10). Здесь новизна определяется оригинальным правилом (формула (17), стр. 34) нахождения оптимального управления и основанный на нем количественный анализ изменения доли несберегателей, который дает возможность выработки набора управленческих решений.
3. Разработана информационная система, автоматизирующая разработанный подход и предназначенная для поддержки принятия управленческих решений и повышения эффективности процесса регулирования финансовых потоков экономической системы (соответствует пунктам 5 и 10 паспорта специальности 05.13.10). В отличие от известных СППР, разработанная автором система предоставляет возможность определения целевых ориентиров развития экономики региона с учетом необходимости повышения инвестиционно-сберегательной активности населения.

Таким образом, все положения диссертации, выносимые на защиту, обладают новизной.

Отметим дополнительно новые результаты о влиянии доли несберегателей на динамику сбережений среднего класса Пермского края и его значимых социально-экономических характеристик.

Достоверность и обоснованность результатов исследования

Результаты работы являются достоверными и вполне обоснованными, что следует из применения строгого математического аппарата, выполнения расчетов в лицензионных программных пакетах, использования официальных статистических данных, соответствия основополагающим концепциям и положениям теории управления социально-экономическими системами.

Значимость результатов, полученных автором, для науки и практики

Теоретическая значимость основных положений диссертации заключается в разработке математических моделей и подхода к регулированию сбережений домохозяйств, представляющих собой задачи оптимального управления системой с распределенным параметром, и эффективную методику решения указанных задач. Как следует из акта внедрения (Приложение 3, стр. 118), эти результаты используются в учебном процессе ПНИПУ при реализации образовательных программ бакалавриата и магистратуры по направлениям 01.03.02, 01.04.02 – Прикладная математика и информатика.

Практическая значимость заключается в разработке и применении системы поддержки принятия решений при регулировании сбережений, основанной на реализации предложенных модели и подхода. Результаты диссертации, полученные применительно к среднему классу Пермского края, использованы в деятельности Министерства экономического развития и инвестиций Пермского края, а также Центра прикладной экономики НИУ ВШЭ-Пермь (акты внедрения приведены в Приложении 1 и Приложении 2, соответственно).

Разработанный механизм управления сбережениями домохозяйств, использующий методы теории оптимального управления, в совокупности с программно реализованной системой поддержки принятия решений определяют их значимость для развития новых информационных технологий в решении задач управления и принятия решений в социально-экономических системах как одного из направлений технических наук.

Соответствие автореферата основным положениям

Содержание автореферата в полной мере отражает структуру, основные результаты и выводы диссертации. Материал автореферата излагается логично, ясно и дает правильное представление о разработанных расчетных моделях и результатах численных экспериментов.

Подтверждение опубликования основных результатов диссертации в научной печати

По теме исследования опубликовано 11 работ, из них 5 статей в изданиях, рекомендованных ВАК (в том числе, две по заявленной специальности), 1 статья в издании, индексируемом международными базами Scopus и Web of Science, 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. Кроме того, результаты диссертации докладывались и обсуждались на научных семинарах кафедры «Прикладная математика» ПНИПУ, на семинаре «Конструктивные методы исследования динамических моделей» ПГНИУ, на научных и научно-практических конференциях различного уровня: Международной научно-практической конференции «Актуальные задачи математического моделирования и информационных технологий АЗММИИТ–2020» (г. Сочи, 2020 г.), Международной мультидисциплинарной конференции «Far East Con – 2019» (г. Владивосток, 2019 г.), VI Международной научной конференции, посвященной памяти Б. А. Рогозина «Математическое и компьютерное моделирование» (г. Омск, 2018 г.), VIII Всероссийской научно-практической конференции научных, научно-педагогических работников и аспирантов «Управление в современных системах» (г. Челябинск, 2018 г.), Международной конференции «Инновационные процессы в исследовательской и образовательной деятельности» (г. Пермь, 2016 г.).

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Результаты, полученные в диссертации П.О. Деревянкиной, могут быть рекомендованы к применению в составе современных системы поддержки принятия решений в целях научно обоснованного регулирования сбережений. Они могут оказаться полезными для анализа ситуации региональными министерствами экономического развития и другими административными органами. Считаю целесообразным использование основных положений диссертации при разработке и реализации

образовательных программ на экономических факультетах университетов (Пермский, Удмуртский, Уральский университеты, НИУ ВШЭ-Пермь, и др.).

Замечания по диссертации

- 1) В первой главе в разделе 1.3 недостаточно обоснован вид целевого функционала, используемый в постановке задач оптимального управления.
- 2) Система поддержки принятия решений, разработанная автором, предусматривает ввод пользователем не всех параметров, входящих в модель. В третьей главе в разделе 3.1, посвященной разработке программы, не указано, почему выбраны лишь определенные параметры для ввода пользователем.
- 3) В разделе 4.2 приводятся результаты апробации для среднего класса Пермского края. Требуется пояснения выбранное в рассматриваемом примере значение цели $u^*=0,4$.
- 4) В названии диссертации не совсем корректно использован термин «управление». На наш взгляд, более уместным является термин «регулирование». Кроме того, не вполне некорректно называть необходимые условия разрешимости задачи оптимального управления «математическим обеспечением решения задачи оптимального управления» (раздел 2.1).
- 5) В тексте диссертации имеются опiski, опечатки и некоторые погрешности стиля, в том числе при оформлении библиографического списка. Ограничимся списком соответствующих страниц: 25, 26, 28, 38, 101-114.

Приведенные замечания в основном носят технический и рекомендательный характер и не снижают ценности принципиальных положений диссертации.

Заключение

Диссертационная работа П.О. Деревянкиной. «Управление сбережениями домохозяйств с учетом их распределенного характера (на примере Пермского края)» соответствует паспорту специальности 05.13.10 и удовлетворяет критериям, установленным пунктами 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор Полина Олеговна Деревянкина заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах.

Отзыв подготовили:

и.о. заведующего кафедрой информационных систем и математических методов в экономике (ИСММЭ) ПГНИУ, кандидат физико-математических наук Радионова Марина Владимировна и доцент кафедры ИСММЭ ПГНИУ, кандидат экономических наук Шимановский Дмитрий Викторович.

Диссертационная работа, автореферат и отзыв обсуждены и одобрены на заседании кафедры информационных систем и математических методов в экономике ПГНИУ, протокол № 10 от 09.06.2021 г.

И.о. заведующего кафедрой ИСММЭ ФГАОУ ВО «ПГНИУ» кандидат физико-математических наук, доцент

Радионова Марина Владимировна



614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15, тел. +79028009563, e-mail: m.radionova812@gmail.com

Доцент кафедры ИСММЭ ФГАОУ ВО «ПГНИУ» кандидат экономических наук

Шимановский Дмитрий Викторович



614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15, тел. +79824956838, e-mail: Dmitry-shimanovsky@mail.ru

Сведения об организации:

Федеральное государственное автономное образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет»

ФГАОУ ВО «ПГНИУ»

614990, г. Пермь, ул. Букирева, д. 15,

тел./факс.+73422396435/+73422371611.

e-mail: info@psu.ru

