

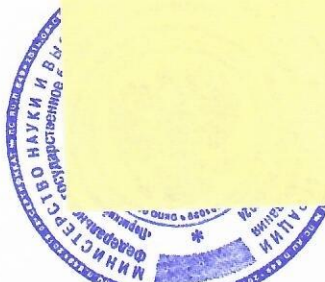
УТВЕРЖДАЮ

Проректор по науке и инновациям,
Пермского национального
исследовательского университета,

точных наук, профессор


/Коротаев В.Н.

г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»
Министерства науки и высшего образования Российской Федерации

Диссертация «Управление сбережениями домохозяйств с учетом их распределенного характера (на примере Пермского края)» выполнена на кафедре «Прикладная математика» ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет».

В период подготовки диссертации соискатель Деревянкина Полина Олеговна работала в должности старшего преподавателя на кафедре «Прикладная математика» Пермского национального исследовательского политехнического университета с 2019 г. по настоящее время.

В 2012 г. окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» по специальности «Прикладная математика и информатика», в 2019 г. окончила аспирантуру очной формы обучения в Пермском национальном исследовательском политехническом университете по направлению 38.06.01 – Экономика (период обучения с 01.09.2014 г. по 31.08.2019 г.).

Научный руководитель – кандидат физико-математических наук, доцент Владимирова Дарья Борисовна, работает доцентом кафедры «Прикладная математика» Пермского национального исследовательского политехнического университета.

По результатам рассмотрения диссертационной работы «Управление сбережениями домохозяйств с учетом их распределенного характера (на примере Пермского края)» Деревянкиной П.О. принято следующее заключение:

Личное участие автора в получении результатов, изложенных в диссертации.

Соискателем проведен литературный обзор и проанализировано состояние проблемы регулирования сбережений, обоснована необходимость государственного стимулирования инвестиционно-сберегательной стратегии финансового поведения домохозяйств в России. В диссертационной работе задачи государственного регулирования сбережений математически описаны как задачи оптимального управления дифференциацией населения по сбережениям, динамика которой моделируется распределенной системой. Автором диссертации разработано математическое обеспечение решения задач управления, полученное в форме системы оптимальности; предложена методология решения задач регулирования сбережений, позволяющая определять оптимальные управляющие воздействия на сбережения и учитывать взаимосвязанные социально-экономические факторы. Соискателем разработана система поддержки принятия решений (СППР), касающихся оценки и управления сбережениями домохозяйств. СППР представляет собой программную реализацию предложенного подхода к регулированию сбережений и позволяет рассчитать динамику изменения распределения населения по сбережениям, а также в зависимости от заданного целевого распределения получить количественные оценки оптимального управляющего воздействия на сбережения и взаимосвязанных социально-экономических факторов. СППР предназначена для повышения эффективности процесса управления рассматриваемой экономической системой. Представлены результаты апробации применения СППР для задачи повышения уровня сбережений в кластере домохозяйств среднего класса Пермского края за счет сокращения доли несберегателей. Проведен анализ возможностей привлечения инвестиций домохозяйств в экономику региона и сформулированы рекомендации по развитию комплекса мер, направленных на активизацию инвестиционно-сберегательного финансового поведения домохозяйств.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в следующих результатах:

- сформулирована математически корректная задача оптимального управления сбережениями домохозяйств, которая позволяет учесть их распределенный характер и описать проблему государственного регулирования сбережений;
- предложен новый подход к управлению сбережениями домохозяйств, основанный на решении системы оптимальности и методологии определения оптимальных управляющих воздействий на структуру общества по сбережениям, отличающийся учетом распределенного характера сбережений домохозяйств и позволяющий повысить эффективность процесса принятия управленческих решений в социально-экономических системах;

- разработан прототип системы поддержки принятия решений в задаче повышения инвестиционно-сберегательной активности населения, который отличается возможностью получения количественных оценок оптимальных управляющих воздействий на структуру сбережений населения и необходимых изменений взаимосвязанных экономических факторов (доходов населения, ВРП и объема инвестиций) и обеспечивает информационную поддержку в процессе принятия регулирующих решений.

Степень достоверности результатов проведенных исследований обеспечивается корректным применением математических моделей и методов, использованием официальных статистических данных, а также согласованностью с общеизвестными научными представлениями о функционировании социально-экономических систем и управлении ими.

Теоретическая и практическая значимость исследования.

В работе исследуется управление динамикой сбережений домохозяйств с помощью методов теории оптимального управления системами с распределенными параметрами. Математические постановки задач управления, а также соответствующие им системы оптимальности, полученные в сильной форме, имеют теоретическую ценность и могут быть использованы при решении широкого круга задач управления системами, чья динамика описывается подобными распределенными системами. Полученные результаты также применяются при подготовке специалистов в области математического моделирования и управления экономическими системами, что подтверждается актом внедрения в образовательный процесс ПНИПУ по направлениям 01.03.02, 01.04.02 – Прикладная математика и информатика (профили «Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности», «Математический анализ и управление экономическими процессами») по дисциплине «Оптимальное управление».

Практическая значимость работы заключается в возможности использования предложенной системы поддержки принятия решений и результатов ее апробации для задачи регулирования сбережений в среднем классе Пермского края при разработке программ стратегического развития социально-экономических систем различного уровня, что подтверждается актами внедрения в деятельность Министерства экономического развития и инвестиций Пермского края и Центра прикладной экономики НИУ ВШЭ-Пермь.

Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем.

Результаты диссертации полно представлены в опубликованных соискателем работах. Основные публикации следующие.

Публикации в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК

1. Дервянкина, П.О. Анализ влияния экономических факторов в задаче оптимального управления сбережениями домохозяйств / П. О. Дервянкина

// Прикладная математика и вопросы управления / Applied Mathematics and Control Sciences. – 2020. – № 3. – С.75–88.

В статье представлены результаты апробации методики определения количественных оценок управляющих воздействий на структуру сбережений населения на примере домохозяйств среднего класса Пермского края.

2. Первадчук, В.П. Распределенное управление в задаче моделирования дифференциации населения по объему накоплений / В.П. Первадчук, Д. Б. Владимирова, **П. О. Деревянкина** // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Электротехника, информационные технологии, системы управления. – 2019. – № 30. – С. 151–163.

В статье приведена постановка задачи регулирования дифференциации общества по сбережениям в случае распределенного управления, когда в качестве управляющего воздействия выступает функция источникового члена (притока/оттока домохозяйств). Приведены полученные соискателем закон оптимального управления в явном виде и результаты решения модельной задачи. Вклад соискателя – 70%.

3. Первадчук, В.П. Численное исследование задачи оптимального управления распределением по накоплениям для социально-уязвимых слоев населения Пермского края / В.П. Первадчук, Д. Б. Владимирова, **П. О. Деревянкина** // Вестник Московского финансово-юридического университета МФЮА. – 2019. – №1. – С. 107–116.

В статье приведены полученные соискателем результаты численного моделирования решения задачи оптимального граничного управления для системы распределения населения по сбережениям. Вклад соискателя – 70%.

4. Первадчук, В.П. Математическое моделирование экономической структуры общества на примере статистических данных по Пермскому краю / В.П. Первадчук, Д. Б. Владимирова, **П. О. Деревянкина** // Вестник Пермского университета. Серия «Экономика» = Perm University Herald. ECONOMY. – 2018. – Т. 13. – № 3. – С. 390–401.

В статье приведены результаты моделирования динамики изменения дифференциации домохозяйств по размеру сбережений. Численные результаты, представленные в статье, по данным Пермского края получены соискателем. Вклад соискателя – 60%.

5. Владимирова, Д.Б. Оптимальное управление распределенными системами в задачах социально-экономического анализа / Д. Б. Владимирова, **П. О. Деревянкина** // Глобальный научный потенциал. – 2016. – № 3 (60). – С. 40–43.

В статье сформулирована задача оптимального граничного управления для дифференциации населения по сбережениям как распределенной системой. Соискателем произведен вывод необходимых условий существования оптимального решения в сильной форме на основе принципа Лагранжа. Вклад соискателя – 60 %.

Публикации в изданиях, включенных в международную базу цитирования Scopus

6. Pervadchuk, V.P. Numerical study of optimal control problem for a distributed system of savings in the region's population / V. P. Pervadchuk, D. B. Vladimirova, **P. O. Derevyankina** // Smart Innovation, Systems and Technologies. – 2020. – Vol. 172. – P.117–124.

В статье с помощью методов оптимального управления описана задача снижения дифференциации населения по сбережениям за счет мероприятий в рамках социально-экономической и миграционной политики. Соискатель описал применение модели к данным Пермского края, произвел расчет модели в системе Comsol Multiphysics. Вклад соискателя – 60%.

Свидетельства о регистрации программы для ЭВМ

7. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2019662539 : Расчет оптимальных управляющих воздействий на динамику сбережений населения региона с учетом их распределенного характера: от / Владимиров Д.Б., **Деревянкина П.О.**; заявка 2019661435; поступл. 17.09.2019, опубл. 25.09.2019, Бюл. № 10. – 1 с.

Соискатель разработал программное обеспечение разработанного совместно с соавтором алгоритма расчета оптимальных управляющих воздействий на структуру сбережений. Вклад автора – 70%.

Прочие публикации

8. **Деревянкина, П.О.** Математическое моделирование в задаче оптимального управления сбережениями в среднем классе / П. О. Деревянкина: Актуальные задачи математического моделирования и информационных технологий: материалы Международной научно-практической конференции АЗММиИТ 2020 (Сочи, 27 сентября – 3 октября 2020г.) / [отв. ред. А.Р. Симонян, Ю.И. Дрейзис]. – Сочи: РИЦ ФГБОУ ВО «СГУ», 2020 – С. 96–99.

9. **Деревянкина, П.О.** Численное исследование и анализ распределения населения по объему денежных накоплений (на примере Пермского края) / П. О. Деревянкина // Управление в современных системах: сборник трудов VIII Всероссийской научно-практической конференции научных, научно-педагогических работников и аспирантов / Южно-Уральский институт управления и экономики. – Челябинск, 2018. – С. 191–196.

10. **Деревянкина, П.О.** Численная реализация задачи оптимального управления распределением населения по накоплениям / П. О. Деревянкина // Математическое и компьютерное моделирование: сборник материалов VI Международной научной конференции, посвященная памяти Б.А. Rogozina, (Омск, 23 ноября 2018 г.) / [отв. за вып.И. П. Бесценный]. – Омск: Изд-во Ом. гос. ун-та, 2018. – С. 130–131.

11. **Derevyankina, P.O.** Optimal control of the distributed systems modeling the evolution of financial savings of the population / P. O. Derevyankina,

D. V. Vladimirova // Инновационные процессы в исследовательской и образовательной деятельности. – 2016. – Т. 1. – С. 43–45.

Соответствие содержания диссертации специальности, по которой она рекомендуется к защите.

Диссертация соответствует формуле специальности 05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах. Области исследования относятся к

- п. 2 «Разработка методов формализации и постановка задач управления в социальных и экономических системах» паспорта специальности;
- п. 4 «Разработка методов и алгоритмов решения задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах» паспорта специальности;
- п. 5 «Разработка специального математического и программного обеспечения систем управления и механизмов принятия решений в социальных и экономических системах» паспорта специальности;
- п. 10 «Разработка методов и алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в экономических и социальных системах» паспорта специальности.

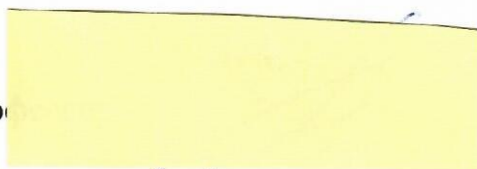
Диссертационная работа соответствует требованиям, установленным п.14 Положения о присуждении ученых степеней.

Диссертация «Управление сбережениями домохозяйств с учетом их распределенного характера (на примере Пермского края)» Деревянкиной Полины Олеговны рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.10 - Управление в социальных и экономических системах.

Заключение принято на заседании кафедры «Прикладная математика» Пермского национального исследовательского политехнического университета.

В голосовании приняли участие 19 человек. Результаты голосования: «за» - 19 чел., «против» - 0 чел., «воздержалось» - 0 чел., протокол №5 от 05 февраля 2021 г.

Заведующий кафедрой
«Прикладная математика»,
доктор технических наук, про



/Первадчук В.П.