

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Европейского университета в Санкт-Петербурге

« 12 » марта 20 14 г. О. В. Хархордин

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Негосударственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Европейский университет в Санкт-Петербурге» на диссертационную работу Гималтдинова Ильгиза Фадисовича «Математические модели потребительского поведения в условиях несовершенного рынка кредитов и депозитов», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Актуальность исследования

В современных динамических моделях экономики домашнее хозяйство описывается как экономический агент, принимающий решение о том, каким образом распределять свои доходы, получаемые в качестве дивидендов или заработной платы. Поведение домашнего хозяйства определяется как решение экстремальной задачи, учитывающей особенности экономических процессов.

Научной школой академика А.А. Петрова накоплен большой опыт по системному анализу стран с переходной экономикой и получено много важных результатов, однако на протяжении последнего десятилетия в нашей стране сильно изменилось кредитно-сберегательное поведение домашних хозяйств. С одной стороны, значительно выросли объемы сбережений домашних хозяйств. В то же время коммерческие банки увидели большой потенциал в кредитовании физических лиц, что также привело к росту кредитования домашних хозяйств. В связи с этим актуальной задачей является дальнейшее развитие математического и программного аппарата для анализа процессов накопления и потребления домашних хозяйств в современных условиях и применения этого аппарата в моделях системного анализа экономики. Тем самым, актуальность диссертационного исследования И. Ф. Гималтдинова не вызывает сомнений.

Структура работы и основные научные результаты

Работа состоит из четырех глав и заключения.

Первая глава (введение) содержит обоснование актуальности работы, обзор литературы и описанию основных целей работы.

Во второй главе рассматривается модель Рамсея и ее модификации. Вводится ограничение ликвидности для анализа спроса на деньги. Последовательно рассматриваются классическая постановка модели Рамсея и различные ее модификации. Эти модификации учитывают отсутствие рынка депозитов и рынка кредитов, несовершенство рынка капитала, наличие ликвидных товаров длительного пользования. Для каждой модификации описывается процедура построения синтеза оптимального управления.

Автор действует по следующей схеме. Сначала он исследует задачу на конечном временном интервале и с помощью принципа максимума Понтрягина находит синтез оптимального управления и исследует магистральный эффект. Далее автор переходит к задаче на бесконечном временном интервале времени и с помощью теоремы верификации доказывает, что конечная магистральная траектория является решением специально построенной задачи на бесконечном временном интервале. При этом при переходе к задаче с бесконечным горизонтом планирования ограничение в терминальный момент времени переходит в фазовое ограничение на переменные. Важную роль при анализе бесконечных траекторий играет предложенное автором понятие «ликвидного состояния», т.е. тех состояния, в котором домашнее хозяйство может расплатиться со своими кредитными обязательствами перед банками. Пребывание домашних хозяйств в «ликвидных состояниях» отсекает возможность финансовых пузырей и массового невозврата кредитов.

Очень интересный результат, полученный автором, состоит в том, что, в зависимости от коэффициента дисконтирования, домашние хозяйства распадаются на три группы. Домашнее хозяйство из первой группы не сберегает; у него отношение потребления к доходам стремится к нулю (все свои доходы оно в конечном итоге тратит на погашение долгов по кредитам). Автор относит такие домашние хозяйства к бедному слою. Вторая группа домашних хозяйств (средний класс) рассматривает депозиты как средство межвременного перераспределения активов, который приводит к увеличению будущего потребления. Последняя группа рассматривает депозиты как долгосрочное вложение в активы, приносящие доход (богатый слой). По существу, эти домашние

хозяйства являются рантье: основным источником дохода у них являются дивиденды, а отношение потребительских расходов к заработной плате стремится к нулю.

В третьей главе исследуются вопросы, которые возникают при попытках применения математических моделей, описанных в предыдущей главе, к анализу поведения домашних хозяйств постсоветского пространства.

Население является разнородным, поэтому при применении моделей рамсеевского типа к анализу поведения домашних хозяйств естественным образом встает вопрос о корректности такого подхода. Для обоснования этого автор исследует проблему существования репрезентативного потребителя в модифицированной модели Рамсея. Необходимым и достаточным условием существования репрезентативного потребителя является наличие связи между коэффициентом дисконтирования и коэффициентом отвращения к риску. Далее автор описывает методику идентификации параметров моделей для анализа кредитно-сберегательного поведения домашних хозяйств постсоветского пространства.

В четвертой главе описывается программная реализация разработанных моделей и ее применение для анализа потребительского поведения России, Украины и Казахстана. Программа написана на платформе Matlab. Автор артикулирует требования, налагаемые к программному комплексу, и описывает функциональность программ, а также используемые численные методы.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций

Все результаты, сформулированные в диссертационной работе, снабжены необходимыми обоснованиями и доказательствами, проведенными на принятом в современной математике уровне строгости.

Теоретическая и практическая значимость работы

Диссертационная работа Гималтдинова И. Ф. является самостоятельным законченным исследованием, имеющим теоретическую и практическую ценность.

Теоретическая значимость результатов исследования состоит в построении модифицированной модели Рамсея, учитывающей несовершенство рынка капитала в странах с переходной экономикой, в построении синтеза оптимального управления и анализе условий агрегируемости оптимальных стратегий в этой модели.

Практическая значимость работы заключается в создании инструмента для анализа спроса на наличные деньги и предложения депозитов в условиях, характерных для стран постсоветского пространства. Созданный в рамках работы инструмент исследования поведения домашних хозяйств может применяться для качественного анализа проводимой кредитно-денежной и социальной политики и выработки рекомендаций, направленных на ее совершенствование. Результаты работы могут найти применение при макроэкономическом моделировании экономики России, проводимом научно-исследовательскими институтами и научными центрами, такими как Вычислительный центр им. А.А. Дородницына РАН, Центральный экономико-математический институт РАН, Санкт-Петербургский экономико-математический институт РАН, Московский физико-технический институт (государственный университет), Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. Проведенные исследования могут также использоваться в учебных курсах по математическому моделированию экономики в различных вузах страны.

Личный вклад

Гималтдинов И.Ф. предложил модификацию модели Рамсея, учитывающую несовершенство рынка капитала и спрос на наличные деньги. Для полученной модели диссертант построил синтез оптимального управления и проанализировал вопрос существования репрезентативного потребителя. Также Гималтдинов И.Ф. разработал программный комплекс для моделирования потребительского поведения домашних хозяйств стран постсоветского пространства и применил его для анализа кредитно-сберегательного поведения России, Казахстана и Украины. Математические модели и программный комплекс, рассматриваемые в работе, разработаны и опробованы лично автором.

Результаты исследований по теме диссертации опубликованы в двух статьях в научных журналах, входящих в перечень изданий, рекомендованных ВАК РФ, а также в материалах семи 7 российских и международных научных конференций. По теме исследования получено Свидетельство о регистрации в Реестре программ для ЭВМ.

Замечания

При идентификации модифицированной модели Рамсея по статистическим данным автор сначала в рамках модели рассчитывает тренд динамики объема наличных денег,

сбережений, кредитов и потребление, а затем с помощью эконометрических методов воспроизводит сезонность. Было бы правильнее задавать сезонность наблюдаемых величин как входящий параметр непосредственно в модели.

Следует заметить, что в списке литературы не указана фундаментальная монография M. Magill and M. Quinzii «Theory of Incomplete Markets», MIT Press, 1996, которая тематически связана с темой диссертации. Кроме того, можно указать, что список литературы составлен не по алфавиту, что затрудняет чтение.

Общая оценка диссертационной работы

Диссертация Гималтдинова И.Ф. представляет собой законченное научное исследование, имеющее научную и практическую ценность. Научные выводы и защищаемые положения работы хорошо проработаны и обоснованы. Автореферат в должной степени отражает результаты исследований автора.

Диссертационная работа «Математические модели потребительского поведения в условиях несовершенного рынка кредитов и депозитов» удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Гималтдинов Ильгиз Фадисович заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности «05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Отзыв на диссертацию и автореферат обсуждены на заседании Совета факультета экономики Европейского университета в Санкт-Петербурге «7» марта 2014 г., протокол № 7.

Профессор факультета экономики ЕУСПб
д.ф.-м.н.



С. Л. Печерский

Профессор факультета экономики ЕУСПб
д.э.н., к.ф.-м.н.



К. Ю. Борисов