

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе  
Санкт-Петербургского  
государственного университета



С.В. Микушев

« 4 » мая 2022г.

### ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет» на диссертационную работу **Ганьшиной Светланы Игоревны** «Клиент-ориентированная модель поддержки принятия решений в ипотечном жилищном кредитовании, основанная на нечетких продукционных правилах», представленную на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.13 – Математические и инструментальные методы экономики

**Актуальность темы исследования.** В 2020 году выдан рекордный объем ипотечных жилищных кредитов (далее, ИЖК) за всю историю наблюдений (+35% к 2019 г.). Среди главных причин роста спроса на ИЖК можно выделить: снижение рыночных ипотечных ставок благодаря достижению ключевой ставки исторического минимума – 4,25%; реализация государственных программ стимулирования ИЖК; переход на новый механизм финансирования долевого строительства. При этом, в целом в 2020 году, банки повысили требования к финансовому положению заемщиков и к обеспечению по ипотечным кредитам. Не смотря на то, что банки придерживались консервативного подхода в процессе отбора заемщиков, ипотека стала одним из самых быстрорастущих сегментов банковского рынка.

В 2021 году обновлен исторический максимум по объему и количеству предоставленных ИЖК с 2009 года, так, по сравнению с 2020 годом объем больше на 28,2 %, а количество на 7,2%. Однако, есть риск формирования ипотечного пузыря из-за перегрева рынка недвижимости вследствие всплеска инвестиционного спроса.

Кроме этого, в экономике России присутствуют другие негативные факторы, способствующие увеличению рисков в ИЖК. Важно выделить: продолжение эпидемиологической ситуации, ведущей к спаду экономической



активности по всему миру; рост безработицы, так в 3 квартале 2020 года ее уровень составил 6,3% (4,4% годом ранее); порядка 11% граждан оформили ипотечные каникулы; 4% заемщиков продали квартиру с обременением из-за невозможности в дальнейшем обслуживать кредит.

Особое внимание привлекает неоднородность динамики реальной заработной платы в отраслевом разрезе. Снижение зафиксировано в секторах, наиболее пострадавших от пандемии: в сфере авиаперевозок; гостиничного бизнеса; туризма; предприятий общественного питания; платных услуг населению. Рост оплаты труда – в здравоохранении.

Очевидно, что с одной стороны мы наблюдаем значительный рост рынка ИЖК, а с другой наличие неопределенности в экономическом положении заемщиков. Поэтому актуальность диссертационного исследования, посвященного рассмотрению вопросов оценки целесообразности и условий предоставления ИЖК, а также применению для этого математических методов нечеткой логики, не вызывает сомнений.

**Степень обоснованности и достоверности научных выводов, рекомендаций, сформулированных в диссертации.**

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, представленных в диссертации, характеризуется высокой степенью аргументированности, основывается на глубоком и всестороннем изучении теоретических работ, связанных с оценкой потенциальных заемщиков, функционированием ИЖК и применением математического аппарата нечеткой логики на современном этапе развития.

Достоверность результатов диссертационного исследования Ганьшиной Светланы Игоревны подтверждается достаточным количеством публикаций. Теоретические, методологические и практические вопросы диссертационного исследования докладывались, обсуждались и получили одобрение на международных конференциях, основные теоретические наработки и научно-практические результаты нашли отражение в 18 научных работах, в том числе 9 публикаций в журналах, входящих в список ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ.

Научные положения, авторские выводы и рекомендации в диссертации подкреплены анализом и оценкой достоверных фактических данных, иллюстративно представленными в приведенных таблицах и рисунках.

Степень научной обоснованности положений, выработанных методических подходов и сформулированных практических рекомендаций, отраженных в диссертационной работе, подтверждается использованием обширного перечня литературных источников, в том числе зарубежных,



научных статей, авторефератов диссертаций, исследующих ИЖК, нечеткую логику, оценку потенциальных заемщиков. Результаты проведенного диссертационного исследования являются достоверными, базируются на фундаментальных положениях финансовой науки, подкреплены ссылками на авторитетные источники, действующие нормативно-правовые акты российского законодательства, официальную статистическую информацию по исследуемой проблеме.

В качестве научного инструментария для решения поставленных задач в рамках поставленной цели автором широко используется полный спектр общенаучных и специальных методов исследования, таких как: нечеткая логика, системный анализ, математическое моделирование процесса принятия решений, методы многокритериального выбора альтернатив и другие. Сочетание указанных методов позволило наиболее качественно и эффективно решить поставленные в исследовании задачи.

Работа имеет структурированность, системность и четко выраженную логику исследования, что раскрывается в последовательном изложении теоретико-методологических вопросов от исследования процесса оценки потенциальных заемщиков и возможности применения для этого различных математических методов, до создания клиент-ориентированной модели поддержки принятия решений в ипотечном жилищном кредитовании, основанной на нечетких продукционных правилах.

**Научная новизна полученных результатов исследования.** К наиболее значимым результатам, содержащим научную новизну, относятся следующие:

1. Применение для оценки целесообразности предоставления ипотечного жилищного кредита математического аппарата теории нечетких множеств, что позволяет получить обоснованную оценку кредитной заявки, исходные данные которой имеют различную степень неопределенности, полноты, точности и достоверности информации.

2. Предложено использовать для оценки кредитной заявки клиент-ориентированную модель, формирующую решения на основе оценки индивидуальных особенностей потенциального заемщика и объекта недвижимости.

3. Разработано формальное описание клиент-ориентированной модели и алгоритм решения задачи оценки целесообразности предоставления ИЖК, как задачи многокритериального выбора альтернатив в условиях неопределенности, позволяющий формировать качественную оценку на основе кредитной заявки.



4. Введена модификация нечеткого логического вывода, основанная на операции «тень нечеткого множества» и разработанной системе коэффициентов модификации функций принадлежности нечетких множеств, описывающих кредитную заявку. Предложенный подход позволил проводить оценку любой кредитной заявки с учетом значения каждой ее переменной, даже для случаев, когда значения параметров противоположны.

Все вышеуказанное, по нашему мнению, позволяет сделать вывод о научной значимости проведенного исследования и необходимости дальнейших исследований в области совершенствования оценки целесообразности и условий предоставления ИЖК потенциальному заемщику под залог объекта жилой недвижимости в России.

#### **Значимость для науки и практики результатов исследования, полученных автором**

Теоретическая значимость заключается в адаптации клиент-ориентированной модели поддержки принятия решений в ипотечном жилищном кредитовании, основанной на нечетких продукционных правилах для создания комплексной модели оценки кредитных заявок на ИЖК, позволяющей оценивать целесообразность предоставления кредитных средств некоторому потенциальному заемщику, риск просрочки платежей, дефолта заемщика. Исследование обогащает методы оценки физических лиц в области кредитования и оценки рисков. Результаты исследования значимы также с точки зрения развития и совершенствования научных подходов к оценке и управлению рисками ИЖК. Учет индивидуальных особенностей потенциального заемщика и объекта залога существенно повышает точность оценки рисков неблагоприятного исхода кредитования, а также приводит к принятию более обоснованных оценочных суждений.

Результаты исследования, полученные автором, можно применить в деятельности кредитных организаций и строительных компаний, осуществляющих выдачу ИЖК в России. Практическая значимость заключается в учете индивидуальных особенностей потенциальных заемщиков и объектов недвижимости, автоматизации процесса принятия решения и экспертных суждений, что способствует повышению беспристрастности оценочных суждений, минимизации трудозатрат на проведение процедуры оценки, сокращению времени на принятие решения по кредитной заявке, уменьшению количества ошибок, связанных с человеческим фактором. Все это позволит не только более эффективно вовлекать в работу высококвалифицированный персонал, но и повысить обоснованность принимаемых решений по кредитным заявкам, а значит улучшить качество кредитного портфеля банка, развитие рынка ИЖК в целом.



Сформулированные и доказанные автором предложения могут стать основой для дальнейшего исследования в области формирования индивидуальных условий кредитования.

**Замечания и дискуссионные моменты по диссертационной работе.**

Отмечая высокий научный уровень диссертационной работы, считаем необходимым высказать замечания:

1. В настоящее время, активно развивается сельская ипотека. Однако, в работе автора не нашли значительного отражения вопросы оценки индивидуальных и загородных домов.
2. Для формирования критериев оценки использовались треугольные функции принадлежности. Притом, что в настоящее время, накоплен достаточно широкий набор различных вариантов функций принадлежности для самых разнообразных нечетких утверждений.
3. В работе не нашел достаточного отражения вопрос влияния кредитной нагрузки потенциального заемщика на оценку целесообразности предоставления ИЖК. Автор уделяет внимание исследованиям кредитного поведения заемщиков и в томе 2 вводит параметры для оценки кредитной истории, действующих кредитов и поручительств, но в тексте диссертации не отражен вопрос влияния кредитной нагрузки на предоставление ИЖК.
4. В тексте диссертации присутствуют стилистические неточности.

Указанные замечания свидетельствуют о дискуссионности решаемых задач и не имеют принципиального характера, поскольку не повлияли на достижения поставленных целей и решение сформулированных в диссертации задач.

Диссертационная работа представляет собой самостоятельное, завершённое исследование, выполненное на высоком научно-методическом уровне, содержащее значительный авторский вклад, обладающее научной новизной. Научные результаты, полученные диссертантом, обладают научной ценностью и практической значимостью.

Диссертация и автореферат свидетельствуют о полноте, логике и завершенности проведенного исследования. Диссертация соответствует критериям целостности работы, сбалансированности содержания глав и параграфов, логической взаимосвязи изложенного материала.

Автореферат и опубликованные автором статьи дают всестороннее представление о содержании диссертационной работы, содержат необходимую информацию, характеризующую полученные в процессе исследования результаты, основные положения и выводы диссертации.

Таким образом, диссертация Ганьшиной Светланы Игоревны является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи разработки клиент-ориентированной модели поддержки принятия решений в ипотечном жилищном кредитовании, основанном на нечетких продукционных правилах, имеющей значение для развития ИЖК и существенное значение для развития страны, что соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Отзыв подготовлен доктором физико-математических наук, профессором кафедры экономической кибернетики СПбГУ Вавиловым Сергеем Анатольевичем и кандидатом экономических наук, доцентом кафедры экономической кибернетики СПбГУ Колесовым Дмитрием Николаевичем.

Отзыв обсужден и одобрен на заседании кафедры экономической кибернетики Санкт-Петербургского государственного университета (протокол № 4 от 12 мая 2022г.).

Заведующий кафедрой  
экономической кибернетики СПбГУ  
доцент

Кузнецова  
Анна Сергеевна

