

В совет по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Д 212.196.15 на базе ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова», г. Москва, Стремянный пер., д. 36

## **ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА**

доктора экономических наук, профессора Емельянова Александра Анатольевича на диссертационную работу Дмитриева Николая Игоревича на тему «Модели и алгоритмы компьютерного моделирования инвестиционных девелоперских проектов жилой недвижимости», представленную на соискание учёной степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.13 – Математические и инструментальные методы экономики (экономические науки)

### **Актуальность темы научного исследования**

Использование эскроу-счетов внесло существенные изменения в порядок организации проектного финансирования девелоперских проектов жилищного строительства. Эти изменения затрагивают не только деятельность самих девелоперских компаний, но и кредитных организаций, ведущих эскроу-счета.

При этом девелоперские компании в значительной степени лишаются дешёвых источников финансирования, а значительная часть ответственности за успех девелоперского проекта и снижение рисков дольщиков перекладывается на банки.

Такой порядок финансирования вносит существенные коррективы в порядок планирования деятельности девелоперов и оценки рисков реализации инвестиционных девелоперских проектов жилой недвижимости (ИДПЖН).

Фактическое удорожание девелоперских проектов из-за введения эскроу-счетов и новый порядок распределения ответственности между участниками проектов требует нового порядка их подготовки и планирования, основанного на применении специфического инструментария, учитывающего влияние множества факторов на ключевые показатели эффективности ИДПЖН.

Вполне обоснованным представляется предположение о целесообразности применения экономико-математических методов и компьютерного моделирования при решении соответствующих задач.

Однако проблематика моделирования и оценки рисков ИДПЖН, основанных на проектном финансировании с применением эскроу-счетов, пока остаётся недостаточно изученной.

Это и обусловило выбор темы, объекта и предмета диссертационного исследования Дмитриева Н.И., определило его исходные позиции и задачи.

## **Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Порядок изложения материала в диссертации Дмитриева Н.И. внутренне логичен, поставленные и решаемые в ней задачи взаимосвязаны и обеспечивают достижение цели диссертационного исследования. Полученные в процессе исследования результаты и сделанные на их основании выводы диссертанта достоверны, обоснованы и базируются на фундаментальной теоретико-методологической платформе. Автором работы досконально изучены и проанализированы имеющиеся в современной литературе теоретические положения и практические рекомендации по управлению предприятиями строительной индустрии и кредитными организациями, методам организации проектного финансирования и присущим им рискам. Список использованной литературы содержит 163 наименования. Обоснованность научных выводов и рекомендаций достаточно высока и подтверждается логически корректным развитием и адаптацией известных методов и подходов в области экономико-математического моделирования, математического программирования и математической статистики, а также доказываемая результатами практического применения и апробации предложенных моделей и алгоритмов в процессе их использования при реализации реальных девелоперских проектов.

С учетом вышесказанного, научные положения и выводы диссертационной работы следует считать достоверными и обоснованными.

### **Краткая характеристика содержания диссертации**

Диссертационное исследование имеет четкую логическую структуру и обладает внутренним единством. Представленная диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и двух приложений.

В первой главе диссертации автором рассматриваются общие проблемы отрасли жилищного строительства (стр. 18-21); особенности девелопмента жилой недвижимости как вида деятельности (стр. 21-30); сущность проектного финансирования, существующие и перспективные методы его организации (стр. 31-43); риски девелоперских проектов и методы минимизации последствий их проявления (стр. 44-53).

При рассмотрении проблем развития строительной отрасли автор приводит достаточный объем статистических данных из разных источников, подтверждающих основные выводы.

Значительное внимание уделено исследованию сущности девелопмента жилой недвижимости. Автор приводит определения из официальных источни-



ков и разные точки зрения, изложенные в работах множества авторов (стр. 22-26). На основе разбора представленных материалов выделяются основные субъекты девелопмента (стр. 27-29) и обсуждаются их взаимосвязи в процессе реализации девелоперских проектов. Это важно, поскольку раскрывает сложности управления девелоперским процессом.

Важным элементом проблем подготовки и реализации ИДПЖН является организация его финансирования. В этой связи большое внимание в первой главе уделено проблематике проектного финансирования, являющегося основой большинства девелоперских проектов. На основании обсуждения различных точек зрения автором формируется чёткий и вполне обоснованный вывод о его сущности (стр. 32), а также выделяются его основные свойства (стр. 33-35). Такое исследование представляется нам вполне уместным и необходимым для понимания всей работы, поскольку оно показывает отличия методов проектного финансирования девелопмента от других типов инвестиционных проектов, что логически подводит читателя к обоснованию необходимости разработки специфического инструментария управления ИДПЖН. Немаловажно и то, что в работе показано влияние распространения методов проектного финансирования на макро-аспекты роста экономики (стр. 38).

При обсуждении проблем организации проектного финансирования автор рассматривает не только его традиционные инструменты, но и довольно специфические и пока мало распространённые в России, но быстро набирающие популярность в других странах мира инструменты исламского банкинга (стр. 39-43). Можно согласиться с автором в том, что операции беспроцентного финансирования типа "истисна" могут быть специфически выгодны как девелоперам, так и кредитным организациям. Вопрос в том, как стимулировать осуществление этих операций банками.

В завершающем параграфе первой главы комплексно рассматриваются проблемы управления рисками девелоперских проектов. Автор совершенно справедливо указывает на то, что здесь риски нельзя рассматривать в отрыве от этапов осуществления проектов (стр. 44-47) и даётся характеристика наиболее значимых рисков каждого из них (стр. 48-51).

Завершается первая глава вполне убедительным обоснованием вывода о целесообразности применения сценарного моделирования как основного инструмента исследования рисков ИДПЖН. Хотя, на наш взгляд, это сделано слишком категорично.

Во второй главе автор исследует конкретные инструменты выбора девелоперских проектов.



Для этого сначала исследуются основные показатели эффективности девелоперских проектов (стр. 58-72). Фактически, они совпадают с традиционно используемыми показателями эффективности инвестиционных проектов. Однако имеют и свою специфику. В этой связи теоретический и практический интерес представляют предложения автора о порядке расчёта и содержательной интерпретации индекса доходности (стр. 64-67). Здесь же предлагается использование нового показателя рентабельности затрат проекта являющегося обобщением показателя рентабельности затрат за продолжительный период с учётом временной стоимости денег (стр. 67). Заслуживают внимания также предложения автора по способам преодоления неоднозначности в оценке внутренней нормы доходности в проектах с множественным знакочередованием денежного потока (стр. 70-71).

Обсуждение показателей эффективности инвестиционных проектов завершается фундаментальным для данной работы предложением о необходимости дезагрегирования денежных потоков проекта до уровня детальных статей доходов и расходов (стр. 72-74), поскольку только так можно строить объективные сценарии возможного развития событий. На основе такого разложения появляется возможность строить практически неограниченное множество вполне обоснованных сценариев. Однако автор идёт дальше и выдвигает вполне структурированные предложения о совокупности сценариев, которые имеет смысл принимать в рассмотрение в первую очередь (стр. 75-78).

Во втором параграфе второй главы предлагается интересный подход к упорядочению рассматриваемых проектов с точки зрения эффективности их реализации. Поскольку каждый такой проект характеризуется набором показателей, то вполне может оказаться что один проект эффективнее с точки зрения одного показателя, а другой с точки зрения другого. Поэтому выводы об эффективности с точки зрения разных показателей могут оказаться достаточно противоречивыми. Автор предлагает алгоритмы глобального упорядочения рассматриваемых проектов без необходимости построения искусственных интегральных показателей (стр. 81-84). Идея основана на том, чтобы строить глобальное упорядочение альтернатив таким образом, чтобы, добавляя его к совокупности упорядочений по частным признакам, максимизировать коэффициент конкордации Кендалла, как меры согласованности нескольких ранжировок. Такой подход представляется достаточно интересным и перспективным, однако нуждается в серьёзной апробации, которая в работе не продемонстрирована.

В завершении второй главы автором разрабатывается модель оптимизации выбора совокупности параллельно реализуемых девелоперских проектов



(стр. 85-88). Модель формулируется как задача нелинейного булевого программирования. По мнению официального оппонента, она может быть полезна крупным девелоперским компаниям, имеющим ресурсы для возможности одновременной реализации нескольких проектов, а также кредитным организациям при принятии решений о финансировании совокупности проектов и ведении их эскроу-счетов. В работе приводится обсуждение возможных ограничений применения модели и соображения по их преодолению за счёт применения методов многокритериальной оптимизации (стр. 89-90).

Третью главу диссертации автор начинает с анализа возможностей существующих популярных программных средств поддержки решения задач инвестиционного анализа (стр. 93-104) и на его основе делает вывод о том, что они не вполне адекватны всему спектру задач, необходимому для подготовки ИДПЖН. Исходя из этого, в параграфе 3.2 обосновывается предложение о целесообразности представления отдельных сценариев развития проекта в виде однотипных электронных таблиц, различающихся только значениями плановых данных и распределением во времени доходов и расходов проекта (стр. 105-106). Фундаментом такого подхода является предложенный в параграфе 2.1 механизм дезагрегирования денежных потоков проекта до уровня детальных статей его доходов и расходов. Достоинством такого подхода является его бесшовная согласованность с принятыми у девелоперов практическими методами обчёта проектов в среде электронных таблиц. Автор предлагает определённую структуру такого рода таблиц-сценариев, которую следует рассматривать как методологию формирования сценариев развития девелоперского проекта (стр. 107-123). Завершается глава рассмотрением примера практической апробации предложенных инструментов сценарного моделирования при реализации реального девелоперского проекта.

В заключении (стр. 129-133) представлены основные выводы и результаты проведенного диссертационного исследования.

В целом, диссертация Дмитриева Н.И. является законченным исследованием. В ней решены актуальные задачи, связанные с управлением девелоперскими проектами создания и реализации жилой недвижимости.

Таким образом, цели, определенные автором рецензируемого научного исследования, достигнуты, а поставленные задачи решены в полной мере.

### **Основные научные результаты исследования и их новизна**

Научная новизна исследования Дмитриева Н.И. заключается в разработке методологии сценарного моделирования девелоперских проектов строитель-



ства и реализации жилой недвижимости, а также моделей формирования оптимальных совокупностей параллельно реализуемых девелоперских проектов.

Наиболее существенные результаты работы, обладающие научной новизной и полученные автором лично, заключаются в следующем.

1) Систематизированы научные представления о категориях участников девелоперских проектов (стр. 27-29), а также сущности (стр. 32) и специфических особенностях проектного финансирования (стр. 33-35). Выявлена роль проектного финансирования в обеспечении макроэкономического роста (стр. 38).

2) Систематизированы научные представления о рисках реализации инвестиционных девелоперских проектов на различных этапах их реализации. Предложены методы их оценки, снижения и распределения рисков между участниками проекта с учётом особенностей финансирования ИДПЖН через эскроу-счета (стр. 48-53). Дано обоснование целесообразности применения метода сценарного моделирования как основного инструмента исследования влияния рисков на сводные показатели эффективности девелоперского проекта (стр. 53-54).

3) Разработаны рекомендации о порядке применения системы показателей эффективности инвестиционных проектов применительно к специфическим условиям реализации девелоперских проектов строительства и реализации жилой недвижимости. В частности, разработан уточнённый механизм формирования коэффициента доходности инвестиций как отношения всех дисконтированных доходов ко всем дисконтированным расходам проекта (стр. 66-67); предложен показатель «рентабельность затрат инвестиционного девелоперского проекта жилой недвижимости», определяемый как отношение суммы разностей дисконтированных прибылей и убытков ИДПЖН на всех этапах реализации к совокупности всех дисконтированных расходов разных периодов (стр. 67), являющийся обобщением показателя рентабельности затрат на случай существенно растянутого во времени операционного цикла; выдвинуто предложение о целесообразности разделения инвестиционного проекта, имеющего денежный поток с многократным знаочередованием, на условные подпроекты с однократным знаочередованием денежного потока в целях обеспечения гарантированной возможности однозначного определения показателей внутренней нормы доходности на каждом из таких подпроектов (стр. 70-71).

4) Дано обоснование целесообразности дезагрегирования денежных потоков девелоперского проекта до уровня детализированных статей его доходов и расходов (стр. 72-75). Предложен подход к структурированному формированию групп сценариев, наиболее важных для моделирования процессов реализа-



ции ИДПЖН (стр. 76-78).

5) Разработаны алгоритмы ранжирования девелоперских проектов по степени их инвестиционной привлекательности, основанные на согласовании противоречивых упорядочений эффективности проектов по частным критериям и не требующие конструирования интегральных показателей эффективности (стр. 81-84).

6) Разработана модель формирования оптимальной по выбранному пользователем критерию эффективности совокупности параллельно реализуемых ИДПЖН, принимаемых девелопером к одновременной реализации, сводящаяся к решению задачи нелинейного булевского программирования. Показаны достоинства модели по сравнению с методами индивидуальной оценки эффективности проектов, выявлены ограничения применения модели и показаны направления их преодоления при её конкретных имплементациях (стр. 85-90).

7) Представлено обоснование целесообразности представления отдельных сценариев реализации ИДПЖН в виде системы электронных таблиц единой структуры, отличающихся исходными данными распределения изменений статей доходов и расходов проекта во времени (стр. 105-107). Разработаны рекомендации по структуре таблиц-сценариев и составу информационного наполнения их отдельных структурных элементов (стр. 107-123).

### **Значимость научных положений, выводов и рекомендаций**

Значимость полученных в работе результатов заключается в том, что автором проведено комплексное многоаспектное исследование порядка подготовки, планирования и управления рисками инвестиционных девелоперских проектов жилой недвижимости и предложены поддерживающие решение соответствующих задач инструменты.

Основные положения диссертации, практические рекомендации и разработанные модели, алгоритмы и рекомендации могут обеспечить девелоперские компании и кредитные организации комплексным инструментарием для подготовки, планирования, оценки эффективности и управления рисками девелоперских проектов, использующих проектное финансирование в условиях применения эскроу-счетов.

Результаты представленного исследования могут быть рекомендованы для дальнейшего использования в учебном процессе, научной деятельности студентов, при разработке учебно-методических комплексов ряда дисциплин.

### **Замечания официального оппонента**

Оценивая положительно результаты диссертационного исследования, проведенного Дмитриевым Н.И., следует сделать некоторые замечания.



1) Недостаточно раскрыта экономическая сущность предлагаемого автором показателя «рентабельность затрат инвестиционного девелоперского проекта жилой недвижимости» (стр. 67), что ограничивает возможности составить целостное представление о целесообразности его практического применения.

2) При рассмотрении информационного обеспечения предложенного в работе алгоритма согласования критериев эффективности девелоперских проектов по частным критериям (стр. 81-84) не уделено внимания возможности использования в качестве частных критериев оценок классификационного типа, не допускающих явного упорядочения по степени предпочтительности.

3) При описании способов преодоления ограничений применения предложенной в работе модели формирования оптимальной совокупности параллельно реализуемых девелоперских проектов автором предлагается возможность её переформулирования как задачи многокритериальной оптимизации (стр. 89-90). Однако при этом не выдвигается никаких предложений о порядке её конкретного исследования и решения.

4) Когда научные работники обосновывают целесообразность использования тех или сценариев, то, чтобы показать получение достоверного результата с помощью нового сценария, они применяют специальные методы моделирования, как правило, – аппарат имитационного моделирования в каком-то виде, т. к. обоснованность и достоверность – это разные научные категории, которые определяются и показываются по-разному. Автору целесообразно было бы в работе уделить этому обстоятельству некоторое внимание.

Вышеуказанные замечания имеют редакционный и рекомендательный характер, не умаляют научную ценность и практическую значимость результатов и выводов, полученных автором диссертации, и не снижают общего положительного впечатления от работы.

### **Заключение о соответствии диссертации критериям Положения о присуждении ученых степеней**

Диссертация Дмитриева Николая Игоревича выполнена на актуальную тему, является законченным, самостоятельным научно-практическим исследованием, содержащим элементы научной новизны и прикладные разработки.

Проведенное исследование вносит существенный вклад в развитие теоретико-методологической базы оценки эффективности, подготовки и планирования инвестиционных девелоперских проектов жилой недвижимости, осуществляемых с использованием проектного финансирования с применением эскроу-счетов. Результаты работы, выводы и предложения, полученные на основе до-



стоверного материала, являются научно обоснованными и внедрены в деятельность девелоперских предприятий и организаций.

Автореферат и опубликованные научные труды в полной мере отражают содержание диссертации. Основные положения и выводы диссертации докладывались и получили положительную оценку на международных научно-практических конференциях.

Таким образом, представленная к защите диссертационная работа отвечает критериям 9 – 14 пункта II Положения о присуждении ученых степеней (утв. постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. N 842), а Дмитриев Николай Игоревич заслуживает присуждения ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.13 – Математические и инструментальные методы экономики (экономические науки).

**ЕМЕЛЬЯНОВ Александр Анатольевич:**

Доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры Информационных технологий в экономике и управлении филиала Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский университет «Московский энергетический институт» в г. Смоленске.

**А. А. Емельянов**

**Личную подпись Емельянова А.А. заверяю:**

Ученый секретарь Филиала ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ» в г. Смоленске, кандидат экономических наук, доцент



**Е. А. Кириллова**

**Официальные контакты:**

Адрес места работы:  
Российская Федерация, 214013, г. Смоленск,  
Энергетический проезд, дом 1  
Рабочий тел.: +7 (4812) 35-49-91  
E-mail: mite@sbmpei.ru