

В совет по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата 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**

кандидата экономических наук Маслова Сергея Евгеньевича 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 исследования**

Переход к финансированию строительства жилой недвижимости через эскроу-счета требует существенного изменения порядка оценки эффективности девелоперских проектов, их выбора, подготовки и планирования. При этом существенное значение имеет перераспределение рисков между участниками девелоперских проектов, значимое повышение ответственности банков за успех их реализации. Уверенность клиентов в успешном завершении проекта возрастает, но одновременно может существенно возрастать также и стоимость финансирования проектов, поскольку теперь застройщики лишаются прямого доступа к дешёвым деньгам своих клиентов и вынуждены финансировать проект за счёт заёмных средств, привлекаемых от кредитных организаций на основе платности, срочности и возвратности.

В этих условиях особое значение имеет предоставление девелоперским компаниям и ведущим эскроу-счета кредитным организациям специфического инструментария поддержки принятия решений по формированию пакета

наиболее эффективных по интересующему критерию девелоперских проектов, оценки возможных рисков их реализации и последствий их проявления.

К настоящему времени накоплено множество публикаций по инвестициям, инвестиционному анализу и его конкретным приложениям. Однако специфика инвестиционных девелоперских проектов жилой недвижимости (ИДПЖН), основанных на проектном финансировании в условиях применения эскроу-счетов пока изучена недостаточно. Это указывает на актуальность темы диссертационного исследования Дмитриева Н.И., его объекта и предмета, а также совокупности задач требующих решения для достижения поставленной в научной работе цели.

### **Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, и их достоверность**

Результаты и выводы полученные в процессе исследования достаточно обоснованы и достоверны. Они базируются на детальном изучении автором 163 специализированных публикаций, так или иначе связанных с выбранной проблематикой. Автором досконально изучены и проанализированы изложенные в них теоретические положения и практические рекомендации, связанные с управлением девелоперскими компаниями, методами организации проектного финансирования и присущим им рискам, экономико-математическому моделированию, финансам и инвестиционному анализу.

Изложение материала внутренне логично, а поставленные и решённые в процессе исследования задачи взаимосвязаны и направлены на достижение поставленной в диссертации цели - разработке инструментария поддержки принятия решений по обоснованию и оценке рисков ИДПЖН, основанных на проектном финансировании в условиях применения эскроу-счетов.

В работе дана корректная адаптация известных экономико-математических методов к решению изучаемых задач, подтверждённая апробацией разработанных моделей, алгоритмов и рекомендаций в реальных девелоперских проектах. Поэтому можно с полной уверенностью утверждать,

что представленные в работе научные положения, выводы и рекомендации являются достоверными и обоснованными.

## **Характеристика диссертационной работы**

Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и двух приложений, имеющих логическую структуру.

**Первая глава работы** посвящена исследованию общих проблем развития жилищного строительства, особенности девелопмента жилой недвижимости и способов совершенствования проектного финансирования, с учетом рисков, присущих девелоперским проектам. При рассмотрении указанной проблематики автором использовано большое число специализированных литературных источников, а полученные выводы подкреплены достаточным массивом статистических данных.

Большое внимание в работе уделено проблемам получения проектного финансирования, являющегося основным источником денежных средств большинства инвестиционных девелоперских проектов жилой недвижимости. Автор рассматривает специфику проектного финансирования ИДПЖН, его свойства и проблемы получения проектного финансирования девелоперами в России. Автор рассматривает проектное финансирование, как особый инструмент управления инвестиционными проектами, способствующий развитию строительной отрасли в стране.

В первой главе достаточно подробно исследуются проблемы систематизации и управления рисками инвестиционных девелоперских проектов жилой недвижимости. Автор отмечает, что в функции девелопера входит весь спектр рыночного сопровождения проекта: разработка концепции, исследование рынка, проведение рекламной кампании, привлечение инвестиций, обеспечение финансовой устойчивости. Большинство российских девелоперов работают по схеме спекулятивного девелопмента, который не только обеспечивает существенно более высокие прибыли, чем девелопмент за вознаграждение (feeddevelopment), но и несёт более высокие риски,

обусловленные неопределенностью полученных результатов их деятельности. Среди них в работе выделены риски планирования, незавершения строительства, финансовые риски (процентный, валютный, инфляционный, риск получения проектного финансирования), экологические, политические, страновые, правовые, кредитные и ресурсные риски, а также риск спроса (стр. 50-51).

**Вторая глава исследования** посвящена разработке методов и алгоритмов отбора девелоперских проектов, принимаемых к практической реализации.

Параграф 2.1 содержит анализ ключевых показателей эффективности инвестиционных проектов и особенностей их применения при обосновании и планировании девелопмента жилой недвижимости (стр. 58-72). Здесь предлагается новый подход к порядку расчёта и экономической интерпретации индекса доходности (PI); предлагается применение нового показателя рентабельности затрат проекта (РЗП); выдвигаются предложения по получению однозначного решения при расчете показателя IRR (внутренней нормы доходности) за счёт разделения проектов с неравномерными денежными потоками (знакопеременный денежный поток), на подпроекты, имеющие однократное знакопеременение совокупного денежного потока (стр. 71). Все перечисленные предложения являются новыми и вполне заслуживающими положительной оценки как с теоретической, так и с практической точек зрения.

Особенно важным с точки зрения внутренней логики диссертационной работы является обоснование вывода о целесообразности разложения общего чистого денежного потока инвестиционного проекта до конкретных статей его доходов и расходов. По мнению автора, только так можно добиться максимальной объективизации потенциально возможных сценариев развития проекта с учётом рисков неопределённости. С доводами автора вполне можно согласиться. Один раз разработав и проверив работоспособность такого сценария можно получать сколько угодно других сценариев, отличающихся от

базового лишь частью плановых данных. Расчёты производных показателей будут выполнены автоматически и можно будет сравнивать итоговые результаты, составляя всё более полное представление о чувствительности проекта к возможным отклонениям от базового плана реализации девелоперского проекта.

Основываясь на выдвинутой идее детального разделения статей доходов и расходов, автор разрабатывает набор двумерных сценариев, рекомендованных применять при моделировании инвестиционных девелоперских проектов жилой недвижимости. Следует отметить обоснованность и логичность предложенных сценариев.

Далее исследуется проблематика упорядочения потенциально возможных проектов по совокупной эффективности их реализации. Проблема состоит в том, что каждый из возможных проектов характеризуется некоторым набором частных критериев. Поэтому один проект может выглядеть эффективнее с точки зрения одного критерия, а другой - с точки зрения другого. Если проектов много и их оценки с точки зрения частных критериев противоречат друг другу, то для девелопера вполне закономерно возникает вопрос о выборе наиболее предпочтительных проектов по максимальной совокупности частных характеристик. Часто для решения этой задачи приходится конструировать интегральные показатели, определяющие некоторую функциональную свёртку множества частных показателей в одномерную оценку. Но такой подход может оказаться слишком субъективным и зависящим от порядка свёртки.

Поэтому в диссертации автор предлагает новаторский подход к решению этой задачи, предполагающий построение такого неизвестного упорядочения проектов, которое было бы наиболее эффективно с точки зрения девелопера. Для этого предлагается решать задачу построения такой заранее неизвестной, обобщающей ранжировки проектов, которая, будучи включённой в систему упорядочений, определяемых частными признаками, обеспечивала бы максимизацию коэффициента конкордации Кендалла, рассматриваемого как меру согласованности нескольких ранжировок (стр. 83).

В части 2.3 диссертационной работы рассматривается задача формирования оптимального портфеля проектов крупной девелоперской компании. Крупные девелоперские компании обычно одновременно реализуют несколько проектов. Поэтому актуальной задачей для повышения эффективности их деятельности является формирование рациональной совокупности проектов из всех рассматриваемых к приобретению.

Для этого предлагается экономико-математическая модель оптимизации выбора совокупности параллельно реализуемых девелоперских проектов, формулируемая в виде задачи нелинейного программирования. Предложенный автором новый подход к формированию оптимального портфеля проектов вполне имеет право на существование и может быть полезен не только девелоперским компаниям, но и банкам при выработке решений о целесообразности финансирования множества девелоперских проектов и обслуживании соответствующих эскроу-счетов. При рассмотрении модели автор работы указывает на ограничения её применения и выдвигает предложения по их преодолению путём постановки многокритериальной задачи (условной и безусловной оптимизации, последовательной оптимизации и т.д.) (стр. 90).

Третья глава работы посвящена разработке конкретных методов сценарного компьютерного моделирования девелоперских проектов. На основе анализа возможностей популярных программных систем, обслуживающих процессы решения задач инвестиционного анализа, делается вполне обоснованный вывод о не полном соответствии их функционала специфическим особенностям задач ИДПЖН (стр. 93-104). Автор выдвигается и обосновывается целесообразность компьютерного моделирования сценариев реализации проекта средствами электронных таблиц (Excel) однотипной структуры, которые различаются только значениями статей доходов и расходов проекта в их распределении по времени. Автор предлагает использовать привычный инструмент в качестве языка программирования, формируя с помощью алгоритмы, формул и макросов рабочий программный

продукт, применимый в практической реализации. Автор отмечает, что реализовать данный алгоритм можно в любом программном продукте, особенно при создании нового, электронные таблицы использованы, прежде всего, для удобства использования разработчиками компаниями. В диссертации представлены рекомендации по структуре таблиц, их информационному наполнению и взаимосвязям листов. Эти рекомендации фактически можно рассматривать как определённую методологию создания сценариев реализации разработочного проекта. В заключительном параграфе главы приводится пример верификации разработанного метода сценарного компьютерного моделирования при оценке реального разработочного проекта.

В заключении диссертации приводятся основные выводы по результатам проведённого исследования.

Диссертационная работа Дмитриева Н.И. является логически законченным исследованием, в котором решены актуальные задачи управления эффективностью инвестиционными разработочными проектами жилой недвижимости. Поставленные в рецензируемой диссертации задачи полностью решены, а цель исследования достигнута.

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

Научная новизна исследования Дмитриева Н.И. состоит в разработке комплекса новых инструментов поддержки решения задач управления разработочными проектами.

#### Результаты, полученные в диссертационном исследовании.

1. Систематизированы показатели эффективности ИДПЖН.
2. Разработана классификация рисков снижения эффективности инвестиционных разработочных проектов на различных этапах их реализации, обоснован метод их оценки, снижения и распределения между участниками проекта с учётом принципиальных особенностей проектного финансирования ИДПЖН через эскроу-счета

3. Разработан алгоритм ранжирования ИДПЖН по их эффективности для девелопера на основе совокупности разнородных критериев, включая ARR, IRR, MIRR, PI, PP, DPP, NPV.
4. Разработана модель нелинейного программирования решения задачи формирования оптимального состава ИДПЖН, принимаемых девелопером к одновременной реализации
5. Разработан метод сценарного моделирования реализации ИДПЖН при возможных вариациях его затрат или доходов.
6. Предложены подходы к обоснованию рациональной структуры сценариев возможной вариации денежного потока ИДПЖН, разработан набор сценариев имитации одновременного изменения этих статей, разработан алгоритм компьютерной реализации метода сценарного моделирования денежных потоков ИДПЖН с учетом влияния на них рисков на разных стадиях проекта.
7. Верифицирован метод сценарного моделирования и выбора рационального состава ИДПЖН на основе реально предлагаемых на рынке проектов.

Значение достигнутых в диссертации результатов состоит в разработке системы инструментов сценарного моделирования инвестиционных девелоперских проектов жилой недвижимости, а также моделей и алгоритмов формирования эффективного портфеля параллельно реализуемых девелоперских проектов.

Предложенные в диссертации модели и алгоритмы ориентированы на использование девелоперскими компаниями и кредитными организациями для планирования, оценки эффективности и рисков реализации девелоперских проектов.

Результаты представленного исследования могут быть рекомендованы для применения в учебном процессе, а также при разработке учебно-методических комплексов отдельных дисциплин.



### **Замечания официального оппонента**

Положительно оценивая результаты диссертационного исследования Дмитриева Н.И., необходимо отметить ряд недостатков.

1) В работе уделено мало внимания порядку последующего обобщения полученных данных при расчете показателя внутренней нормы доходности инвестиционного проекта (IRR) при разделении общего проекта на проекты с единственным знаочередованием. Работа ты бы только выиграла, если бы автор привел пример практического применения данного расчета на примере реального инвестиционного проекта.

2) В работе отсутствует практическая апробации модели формирования оптимального состава инвестиционных девелоперских проектов жилой недвижимости, принимаемых к одновременной реализации.

3) В работе уделяется мало внимания анализу существующих на рынке программных продуктов для анализа инвестиционных проектов. Автору следовало бы представить расчет эффективности реального девелоперского проекта в нескольких программных продуктах, а не только в электронных таблицах.

4) При описании метода сценарного моделирования инвестиционного девелоперского проекта следовало бы уделить особое внимание возникновению форс-мажорных/кризисных ситуаций и фактическую остановку реализации проекта на неопределенный срок.

Вышеуказанные замечания являются рекомендательными, не умаляют научную ценность и практическую значимость результатов и выводов, полученных автором в диссертационном исследовании, и не снижают общего положительного впечатления от представленной диссертационной работы Дмитриева Н.И.

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

