Коган Антон Борисович. Финансирование инвестиционных процессов на федеральном, региональном и корпоративном уровнях: теория, методология, инструментарий: диссертация ... доктора Экономических наук: 08.00.10 / Коган Антон Борисович;[Место защиты: ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ»], 2018

**Содержание к диссертации**

Введение

**1. Проблематика диссертационного исследования 20**

1.1. Роль инвестиций в развитии экономики России .20

1.2. Основная терминология в области решений о финансировании инвестиций 28

1.3. Проблема практики принятия решений о бюджетном софинансировании инвестиций .44

**2. Основы теории и методологии оценки эффективности реальных инвестиций 56**

2.1. Концепции целей компании в науке о финансах 56

2.2. Проблема теории оценки эффективности реальных инвестиций .67

2.3. Основы оценки общественной эффективности инвестиций 79

**3. Методические подходы к оценке эффективности разнопараметрических инвестиций 88**

3.1. Критика существующих методических подходов к оценке эффективности инвестиций .88

3.2. Авторский методический подход к оценке эффективности инвестиций 102

3.2.1. Авторский методический подход к оценке частной коммерческой эффективности инвестиций 102

3.2.2. Авторский методический подход к оценке частной некоммерческой эффективности инвестиций 114

3.3. Специфика оценки частной и общественной эффективности инвестиций .117

**4. Методики решения специальных финансово-инвестиционных задач 133**

4.1. Методика формирования финансово-оптимального портфеля реальных инвестиций .133

4.2. Методика определения оптимальных финансовых параметров инновационного оборудования 143

4.3. Методика определения финансово-оптимального момента замены используемого оборудования 154

4.4. Методика расчета общественных вложений и выгод на основе межотраслевой модели 164

**5. Апробация авторских методик оценки эффективности разнопараметрических инвестиций174**

5.1. Апробация методик оценки и сравнения эффективности разнопараметрических инвестиций 174

5.2. Оценка общественной эффективности инвестиций в создание аквапарка в г. Новосибирске 186

5.3. Оценка общественной эффективности инвестиций в Промышленно-логистический парк Новосибирской области 193

Заключение 199

Список сокращений и условных обозначений 208

Список литературы .210

Приложение А. Основные положения стандартной теории оценки эффективности реальных инвестиций 253

Приложение Б. Альтернативные подходы к оценке эффективности реальных инвестиций .260 Приложение В. Методики оценки общественной эффективности инвестиций 270

Приложение Г. Анализ конфликтов разноуровневых оценок эффективности инвестиций .290 Приложение Д. Иллюстрация авторской методики оценки общественной эффективности крупной инвестиции. 303

Приложение Е. Авторская методика оценки отраслевой эффективности инвестиций. 310 Приложение Ж. Межотраслевая модель экономики Новосибирской области .318

* [Роль инвестиций в развитии экономики России](http://www.dslib.net/finansy/finansirovanie-investicionnyh-processov-na-federalnom-regionalnom-i.html#7729181)
* [Критика существующих методических подходов к оценке эффективности инвестиций](http://www.dslib.net/finansy/finansirovanie-investicionnyh-processov-na-federalnom-regionalnom-i.html#7729182)
* [Методика определения оптимальных финансовых параметров инновационного оборудования](http://www.dslib.net/finansy/finansirovanie-investicionnyh-processov-na-federalnom-regionalnom-i.html#7729183)
* [Оценка общественной эффективности инвестиций в создание аквапарка в г. Новосибирске](http://www.dslib.net/finansy/finansirovanie-investicionnyh-processov-na-federalnom-regionalnom-i.html#7729184)

**Введение к работе**

**Актуальность темы исследования.** Инвестиционные процессы – это ключевые процессы функционирования экономики страны, отдельных её регионов, отраслей, компаний. Оценка эффективности реальных инвестиций (ОЭРИ) – основа принятия решения об их практической реализации. Процесс принятия инвестиционного решения предполагает упорядочивание предварительного перечня возможных альтернатив с использованием заданной целевой функции. Каждая альтернатива может быть представлена в координатах независимых параметров: текущая стоимость вложений (объем финансирования), текущая стоимость выгод и период их возникновения (расчётный период), что обусловливает необходимость разработки на теоретическом, методологическом, методическом уровнях аппарата многокритериальной оценки эффективности инвестиций.

Признанная большинством исследователей и применяемая в финансовой практике, теория ОЭРИ не учитывает в необходимом объёме экономический факт существования разнопараметрических реальных инвестиций (РРИ), и, как следствие, методология ОЭРИ не позволяет сравнивать эффективность РРИ, что негативным образом проявляется в ее прикладных применениях в части объясняющей и прогностической способностей.

На теоретико-методологическом уровне в рамках развития теории ОЭРИ является актуальным: расширение терминологического аппарата, обоснование положений о соотношении видов оценок эффективности, включение в оценку эффективности всех основных (вышеуказанных) финансовых параметров. На методическом уровне необходима разработка адекватных подходов к оценке частной и общественной эффективности РРИ. На инструментальном уровне существует потребность в методиках расчёта объема общественных вложений и выгод по оцениваемым инвестициям, а также в методике выбора инвестиций для государственного софинансирования с учетом возникающих мультипликативных эффектов.

**Степень разработанности темы исследования.** В становлении и развитии положений финансового менеджмента, используемых в настоящей работе, принимали участие отечественные и зарубежные учёные. В их числе: И. А. Астра-ханцева, Т. А. Владимирова, Т. В. Кириченко, В. В. Ковалёв, А. В. Новиков, Т. С. Новикова, Т. В. Теплова, Н. В. Фадейкина, Ю. Г. Швецов, I. Fisher, F. H. Knight, J. Lintner, M. Miller, F. Modigliani, A. Rappaport, W. F. Sharpe, B. Stewart, J. Williamson и др.

Наиболее распространёнными методическими подходами к оценке коммерческой эффективности инвестиций является расчёт чистой текущей стоимости (Net Present Value, NPV) и внутренней ставки доходности (Internal Rate of Return, IRR). Теоретическое обоснование этих показателей началось с работ I. Fisher (1930) и J. M. Keynes (1936), а практическое применение – после опубликования работы J. Dean (1951). Позднее для решения математических проблем IRR был предложен расчёт модифицированной внутренней ставки доходности (Modified Internal Rate of Return, MIRR).

Со временем исследователи заметили, что NPV не позволяет сравнить эффективность альтернативных инвестиций, у которых отличаются суммы вложений, и предложили расчёт индекса доходности (Profitability Index, PI). Для сравнения эффективности альтернативных инвестиций с отличающимися расчётными периодами были предложены три подхода: метод цепного повтора инвестиций; расчёт эквивалентного годового аннуитета (Equivalent Annual Annuity, EAA); расчёт текущей стоимости (PVP) бесконечного EAA. Для оценки некоммерческой эффективности РРИ J. C. L. Fish (1923) предложил расчёт эквивалентных годовых затрат (Equivalent Annual Costs, ЕАС), однако этот подход неприменим для анализа денежных потоков пренумерандо (таких, которые возникают в начале, а не в конце периода).

Зарубежная школа ОЭРИ фокусируется на оценке эффективности инвестиций с позиции их влияния на рыночную стоимость компании. Наиболее известными представителями этой школы являются W. Behrens, H. Bierman, J. Bloech, U. Gtze, P. M. Hawranek, L. Kruschwitz. Положения этой школы описываются в тру-

дах признанных современных учёных в области корпоративных финансов, в их числе R. A. Brealey, E. F. Brigham, M. C. Ehrhardt, S. C. Myers, J. C. Van Horne, J. M. Wachowicz.

Представители советской школы в данной области знаний стремились выполнить оценку эффективности отдельных проектов с точки зрения народнохозяйственного оптимума. При этом они пытались решить проблему сравнения эффективности РРИ. Первые отечественные публикации на тему поиска оптимального соотношения разовых затрат (сумм инвестиций) и текущих затрат (периодических эффектов) принадлежат Л. П. Юшкову (1928), М. М. Протодьяконову (1934) и С. А. Кукель-Краевскому (1940). К числу основных авторов, сформировавших советскую школу оценки эффективности инвестиций, следует отнести В. Н. Богачёва, А. Л. Лурье, В. В. Новожилова, Т. С. Хачатурова. Наиболее известными представителями современной отечественной школы теории ОЭРИ являются П. Л. Виленский, В. В. Коссов, В. Н. Лившиц, И. В. Липсиц, С. А. Смоляк.

В работах, обосновывающих теоретические и прикладные аспекты бюджетного финансирования, предлагается использовать такие методические подходы, как: анализ результативности (Effectiveness Analysis), анализ затраты-результативность (Cost-Effectiveness Analysis), анализ затраты-выгоды (Cost-Benefit Analysis, СВА). Оценка общественной эффективности осуществляется только в СВА. Основы CBA были заложены J. P. Gittinger, A. C. Harberger, I. M. D. Little, J. Mirrless. В CBA общественная эффективность оценивается на основе аналогов методических подходов к оценке коммерческой эффективности (NPV, IRR, PI), но с отличиями в порядке расчёта выгод и вложений. В отечественной школе, наряду с общественной эффективностью, предлагается также расчёт отраслевой и бюджетной эффективности.

Исследование автора основывается на теоретических положениях и прикладных результатах В. В. Леонтьева, а также новосибирской школы межотраслевого анализа, сформированной работами А. Г. Аганбегяна, К. А. Багриновского, А. Г. Гранберга, Б. В. Мелентьева, В. И. Суслова и других учёных. Используются также работы по основам анализа статистических данных, построения межотрас-

левых моделей и исследований мультипликативных эффектов в экономике региона, авторами которых являются: В. В. Глинский, З. Б.-Д. Дондоков, В. Ю. Малов, А. Р. Саяпова, М. Н. Узяков, C. Almon.

**В качестве исходной научной гипотезы исследования выдвинуто положение:** принятие решений о финансировании инвестиций на федеральном, региональном и корпоративном уровнях необходимо осуществлять на принципах многокритериальной оценки эффективности РРИ.

**Целью диссертационного исследования является** развитие теории и методологии оценки частной и общественной эффективности реальных инвестиций на федеральном, региональном и корпоративном уровнях.

Для реализации поставленной цели были сформулированы и решены следующие **задачи**:

1. Исследованы и обобщены основные положения теории ОЭРИ, выполнен их критический анализ, доказана необходимость и возможность расширения терминологического аппарата теории ОЭРИ, сформулированы теоретические основы решения задачи многокритериального выбора инвестиционных альтернатив.
2. Идентифицированы общие и специфические признаки разделения оценок эффективности инвестиций по типам (частная, отраслевая, бюджетная, общественная), уровням управления (федеральный, региональный, корпоративный) и видам (иностранные, отечественные).
3. Исследованы методологические особенности и сформулированы принципы оценки эффективности реальных инвестиций, разработан авторский методический подход к оценке частной и общественной эффективности РРИ.

4. Исследована методология межотраслевого анализа, на её основе пред  
ложен подход к оценке отраслевой эффективности инвестиций.

1. Для оценки общественной эффективности инвестиций создан модельный комплекс, включающий межотраслевую модель (ММ) экономики Новосибирской области по укрупненным группам ОКВЭД по данным за 2011 год.
2. Выполнены оценки частной, отраслевой, бюджетной и общественной эффективности инвестиций на объектах наблюдения Новосибирской области –

Промышленно-логистическом парке (ПЛП) Новосибирской области (НСО), Ак-вапарке г. Новосибирска, объектах недвижимости.

**Объект исследования** – процессы финансирования реальных инвестиций различного масштаба, осуществляемые на частном (корпоративном) и общественном (федеральном, региональном) уровнях.

**Объект наблюдения** – инвестиции Российской Федерации и её субъектов (на примере Новосибирской области), инвестиции в индустриальные парки (на примере Промышленно-логистического парка Новосибирской области), а также инвестиции частных компаний.

**Предмет исследования** – теория, методология и практика оценки эффективности реальных инвестиций.

**Область исследования.** Содержание диссертации соответствует паспорту научной специальности (ПНС) 08.00.10 «Финансы, денежное обращение и кредит» по следующим пунктам: 2.14. «Финансирование инвестиционных процессов на федеральном и региональном уровне»; 3.5. «Управление финансами хозяйствующих субъектов: методология, теория»; 3.8. «Обеспечение стоимостного прироста финансовых ресурсов»; 3.28. «Финансовый менеджмент».

**Теоретической основой исследования** является теория управления государственными финансами и теория финансового менеджмента, представленные концепциями денежных потоков, временной ценности денег, связи риска и доходности, стоимости капитала, value-based management (VBM), целей деятельности коммерческой компании.

**Методологические основы исследования.** Использованы признанные **общенаучные методы**(анализ и синтез, индукция и дедукция, наблюдение и моделирование, логика, измерение и сравнение), **математические** и **специальные экономические методы** (построение денежных потоков, дисконтирование денежных потоков, оценка эффективности реальных инвестиций, формирование сметной стоимости строительства объекта, межотраслевой анализ.

**Информационная база исследования** – данные Росстата, данные сметных расчетов стоимости строительства, оптимизационная межрегиональная межотраслевая модель (ОМММ) Института экономики и организации промышленного производства СО РАН, укрупнённая межотраслевая модель Новосибирской области, финансово-экономические характеристики конкретных инвестиций.

**Научная новизна исследования.** Основной научный результат диссертационного исследования заключается в разработке концепции оценки эффективности разнопараметрических реальных инвестиций, позволившей существенно развить объясняющую и прогностическую возможности теории и методологии комплексной оценки эффективности финансово-инвестиционных решений.

**Положения, выносимые на защиту.** Наиболее значимые научные результаты, полученные лично автором и выносимые на защиту, состоят в следующем. На уровне теории:

1. На основе идентификации общих и специфических признаков оценок эффективности инвестиций предложена (выполнена) классификация их по типам (частная, отраслевая, бюджетная, общественная) и уровням управления (федеральный, региональный, корпоративный), выделено два вида инвестиций (отечественные и иностранные), что позволяет решить проблему выбора реальных инвестиций для бюджетного софинансирования путём введения принципа доминирования оценки общественной эффективности (п. 2.14, 3.5, 3.28 ПНС 08.00.10).
2. В теорию ОЭРИ введены положения многофакторного расширения модельно-аналитического описания инвестиционных альтернатив. Выделено и обосновано пространство их факторов (параметров): текущая стоимость вложений, текущая стоимость выгод, расчётный период, что позволяет не только развить методологию ОЭРИ в части её объясняющих и прогностических возможностей, но и осуществить синтез теоретических постулатов и практических алгоритмов ОЭРИ и VBM (п. 2.14, 3.5, 3.8, 3.28 ПНС 08.00.10).

На уровне методологии:

3. Осуществлен методологический синтез ОЭРИ и VBM (путём устранения  
рассогласования реализации положений «связь риска и доходности» и «превали-

рование долгосрочных целей над краткосрочными» в результате введения принципа расчета нормированного по времени показателя эффективности РРИ), что позволяет обосновать авторские методические подходы к ОЭРИ (п. 3.5, 3.8, 3.28 ПНС 08.00.10).

4. Сформирована теоретико-методологическая основа определения и мно  
гокритериального согласования общественной, бюджетной и частной оценок эф  
фективности РРИ на региональном уровне. Её фундаментом является авторская  
модификация использования межотраслевого анализа, позволяющая формировать  
поток общественных вложений и выгод, а также учитывать виды инвестиций  
(отечественные или иностранные) (п. 2.14 ПНС 08.00.10).

На уровне методических подходов:

1. Предложен методический подход к оценке частной (коммерческой и некоммерческой) эффективности РРИ через согласование целеполагания на различных временных горизонтах, и верифицирован с общепризнанными экономико-математическими моделями, что формирует дополнительный потенциал получения компаниями прироста стоимости (п. 3.5, 3.8, 3.28 ПНС 08.00.10).
2. Разработан и апробирован методический подход к оценке общественной и отраслевой эффективности реальных инвестиций, основанный на межотраслевой модели региона, стимулирующий принятие финансово-инвестиционных решений, обеспечивающих максимальный прирост валовой добавленной стоимости (п. 2.14, 3.28 ПНС 08.00.10).

На уровне методик:

1. Создана комплексная методика получения финансово-оптимальных решений специальных инновационно-инвестиционных задач, обеспечивающая выбор лучшей инвестиции из множества альтернатив и основанная на оценках частной (отраслевой, бюджетной, общественной) эффективности (п. 3.5, 3.8, 3.28 ПНС 08.00.10).
2. В целях оценки общественной эффективности разработана универсальная методика расчёта общественных вложений и выгод по оцениваемой инвестиции, базирующаяся на межотраслевой модели региона и авторских подходах к учёту

отдельных компонентов валовой добавленной стоимости, в зависимости от инвестора (отечественный или иностранный). Наряду с этим разработана методика выбора для бюджетного софинансирования наилучшей из нескольких альтернативных РРИ на основе оценок их коммерческой и общественной эффективности с учётом системных и индивидуальных рисков (п. 2.14 ПНС 08.00.10). На практическом уровне:

9. Экспериментально определены субоптимальные оценки эффективности реальных инвестиций (ПЛП НСО, Аквапарк, объекты недвижимости) в разрезе типов (частные, отраслевые, бюджетные, общественные), видов (отечественные и иностранные) и уровней управления (федеральный, региональный, корпоративный), что позволило с прикладных позиций доказать применимость выдвинутых теоретико-методологических положений (п. 2.14, 3.5, 3.8, 3.28 ПНС 08.00.10).

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Теоретическая значимость работы состоит в развитии теоретических, а также методологических основ оценки эффективности реальных инвестиций, позволяющих осуществлять выбор для финансирования таких инвестиций, которые максимизируют выгоды как частного инвестора, так и всех субъектов экономики (населения, компаний, властей).

Предложенные теоретические и методологические основы развиты в методические подходы и методики, позволяющие принимать финансово-инвестиционные решения любого масштаба. Практическая значимость исследования состоит в том, что применение предложенных методик даёт компаниям дополнительную возможность максимизировать свою рыночную стоимость. На общественном уровне данные методики позволяют выбирать для финансирования такие инвестиции, которые максимизируют благосостояние населения и улучшают экономическую ситуацию в стране.

**Степень достоверности и апробация результатов исследования.** Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, содержащихся в диссертации, обеспечивается использованием научной методологии

при проведении научного исследования, подтверждается экспериментами на финансово-математических моделях и апробацией на практике.

Результаты исследования были представлены в Министерстве экономического развития Новосибирской области, Сибирском региональном командовании внутренних войск МВД России, АО «Агентство инвестиционного развития Новосибирской области», группе компаний «Кварсис», ООО «Проспект». Апробация предложений по оценке общественной эффективности инвестиций выполнена на двух межотраслевых моделях: оптимизационной межрегиональной межотраслевой модели экономики России (в модификации, разработанной сотрудниками сектора анализа и прогнозирования развития проблемных регионов Сибири Института экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук); межотраслевой модели Новосибирской области, разработанной по научному проекту Правительства НСО и РГНФ №14-12-54007 «Разработка модельного комплекса для оценки региональной компоненты общественной эффективности реальных инвестиций».

Подходы к оценке эффективности инвестиций используются в учебном процессе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Новосибирского государственного университета экономики и управления (НИНХ) и Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Новосибирского государственного архитектурно-строительного университета (Сибстрин).

Результаты исследования докладывались на международных научно-практических конференциях (МНПК), международных научных конференциях (МНК), в их числе: МНПК «Инновационные технологии в экономике как фактор развития современного общества» (Саратов, 2008); МНПК «Кризис экономической системы как фактор нестабильности современного общества» (Саратов, 2009); МНК «Системный анализ в экономике» (Москва, 2012); 27-я, 28-я, 30-я МНК «Строително предприемачество и недвижима собственост» (Болгария, Варна. Экономический университет, 2012, 2013, 2015); МНПК «Экономические аспекты управления строительным комплексом в современных условиях» (Самара,

СГАСУ, 2013); II МНПК «Проблемы экономики, организации и управления в России и мире» (Чехия, Прага, 2013); III МНК «Институциональная трансформация экономики: условия инновационного развития» (Новосибирск, НГТУ, 2013); МНПК «Экономико-математические методы исследования современных проблем экономики и общества» (Уфа, 2013); XXI Кондратьевские чтения «Мировая экономика ближайшего будущего: откуда ждать инновационного рывка?» (Москва, 2013); IV, V МНПК «Актуальные проблемы экономики и управления на предприятиях машиностроения, нефтяной и газовой промышленности в условиях инновационно-ориентированной экономики» (Пермь, ПНИПУ, 2014, 2015); МНПК «Эволюция государственной политики в контексте современного неоиндустриального развития России» (Новосибирск, НГАСУ (Сибстрин), 2014); I Открытый российский статистический конгресс (Новосибирск, НГУЭУ, 2015); IV МНПК «Современные финансовые отношения: проблемы и перспективы развития» (СГУПС, 2016); Международный научный форум «Образование и предпринимательство в Сибири: направления взаимодействия и развития регионов» (НГУЭУ 2017).

**Публикации.** Результаты диссертации представлены в монографиях, статьях, докладах и материалах конференций. Всего по теме диссертации опубликовано 63 работы общим объемом 108,49 п. л. (в т. ч. 101,62 п. л. авторских), в том числе: 24 статьи в рецензируемых научных изданиях, включенных в перечень ВАК РФ, 4 статьи в журналах, индексируемых в Scopus, 4 монографии.

**Объем и структура работы.** Диссертационное исследование состоит из введения, 5 разделов, заключения, списка использованной литературы (371 источник) и приложений. Основной текст изложен на 252 страницах, содержит 6 рисунков и 59 таблиц. Структура работы представлена на рисунке 1.

## Роль инвестиций в развитии экономики России

Спецификой современного миропорядка является то, что «гонка вооружений» стран во многом уступила место «гонке изобретений» и созданию наилучших условий для жизни и бизнеса. Те страны, которые опережают в этом вопросе остальные, получают приток человеческого и финансового капитала. Одним из важнейших следствий этого является повышение благосостояния граждан этих стран. В сегодняшнем мире не существует (и не может существовать) развитого государства в добровольной изоляции от другого мира. Границы государств открыты для товаров, бизнеса и граждан других государств. Страны, вступившие во Всемирную торговую организацию, делают это в обязательном порядке и в полной мере сталкиваются с международной конкуренцией.

Одной из современных особенностей России является то, что отечественная продукция существенно проигрывает зарубежной. Россия, имея не лучшие условия для бизнеса, попала в импортную зависимость. На сегодня закупки зарубежных товаров для конечного и промежуточного потребления слишком велики и создают разрушающие утечки из экономики России. С учетом того, что в России один из наиболее высоких в мире уровней технического образования, источник этой проблемы следует искать не в технической составляющей, а в экономической. Иными словами, проблемы российской экономики связаны в первую очередь с условиями для бизнеса, а также с теорией и практикой принятия финансово-экономических решений.

Для характеристики экономики России мы используем информацию о суммах валового внутреннего продукта. По данным Росстата, в России и в 2016 г. произошло снижение физических объемов ВВП (см. рисунок 1.1). Сумма ВВП на конец 2016 г. составила 85 881 млрд р., в том числе 20 424 млрд р. — валовое накопление, которое включает 18 147 млрд р. валового накопления основного капитала [284, 292]. По расчетам автора, ВВП России 2016 г. составляет 98,84 % от ВВП России 2012 г. Начиная с 2014 г. происходит падение валового накопления основного капитала: его сумма в 2016 г. составляет 94,6 % от суммы 2011 г.

Положительным фактом, произошедшим в описываемом периоде, является то, что начиная с 2014 г. доля импорта в ВВП России снижалась. Однако это следствие не того, что российский бизнес стал более конкурентоспособен, а результат геополитических противостояний 2014 г. и последовавших за этим санкций в отношении России, а также ответных.

Покажем положение экономики России относительно экономик других государств путем сопоставления их ВВП. Наиболее информативным, по мнению автора настоящей работы, является сопоставление ВВП на душу населения, выраженного в постоянных международных долларах (по паритету покупательной способности). Такой показатель устраняет влияние инфляции, а также влияние различий в уровне цен внутри сравниваемых национальных экономик. Согласно данным Всемирного банка, по итогам 2015 г. Россия занимает 49-е место в мире по сумме ВВП на душу населения, рассчитанного в постоянных международных долларах в ценах 2011 г. (таблица 1.1). Все страны «Большой семерки» опережают нашу страну по этому показателю. При этом в России один из самых низких средних темпов прироста ВВП на душу населения среди этих стран (таблица 1.2).

Эти и другие экономические факты обусловливают необходимость поиска ускоренных путей развития экономики России. На момент написания данного текста идеи российских экономистов по этой проблеме в наиболее проработанном и объемном виде представлены в двух работах: коллектива Института народнохозяйственного прогнозирования Российской академии наук (ИНП РАН) [194] и коллектива Института экономики роста им. П. А. Столыпина (ИЭР) [282].

В работе ИНП РАН состояние России характеризуется как структурно-технологическое неравновесие, которое проявляется в непропорциональном распределении факторов производства и финансов. Отсюда наиболее важным компонентом экономической политики называется структурно-инвестиционная политика. В ее рамках предлагается, в частности, стимулировать «конкурентоспособную модернизацию производства с целью увеличения доходов всех экономических агентов и их дальнейшего использования для усложнения структуры экономики» [194, с. 5].

По мнению авторов данной работы, «исходной задачей данной политики является определение приоритетов для инвестиций, обеспечивающих модернизацию структуры экономики и формирование надлежащих источников и механизмов финансирования» [194, с. 7].

Для обеспечения экономического роста авторы ИНП РАН предлагают, в частности, следующее [194]:

1) импортозамещение;

2) увеличение дохода от экспорта сырьевых и несырьевых товаров;

3) ускоренное снижение удельных издержек в обрабатывающей промышленности, сельском хозяйстве, энергетике и транспорте;

4) рост эффективности производства, повышение эффективности использования первичных ресурсов;

5) формирование адекватной системы налогообложения в сырьевом секторе;

6) повышение нормы накопления основного капитала к 2025 г. до 25–28 % от ВВП;

7) наращивание инновационного компонента в структуре инвестиций в основной капитал;

8) рост производства инвестиционного оборудования и продукции высокотехнологичных отраслей;

9) модернизация машиностроительного комплекса и формирование конкурентоспособных фондосоздающих производств;

10) увеличение масштаба финансирования федеральных программ и институтов, ориентированных на поддержку (целевые субсидии, софинансирование, гранты и т. д.) инвестиционной деятельности регионов.

11) переход на принципы финансирования не субъектов (заемщиков), а инвестиционных проектов;

12) явная и прозрачная для бизнеса и общества увязка стратегий крупнейших российских компаний и институтов развития с приоритетами государства и общества;

13) рост доли добавленной стоимости в выпуске.

В работе авторов ИЭР содержатся схожие идеи, в частности [282, с. 13]:

импортозамещение;

рост производительности российской экономики;

наращивание инвестиций в основные фонды;

рост нормы накопления;

действия на основе проектов и программ с четко определенными целевыми показателями;

определение проектов-локомотивов, обладающих наибольшим мультипликативным эффектом. Описанные выше программы ИНП РАН и ИЭР сочетают неоклассический, неокейнсианский, неоинституционалистский и (в гораздо меньшей степени) монетаристский подходы1. Можно сказать, что они ориентированы на рост внутреннего спроса, рост чистого экспорта и рост инвестиций.

Автор настоящей работы поддерживает вышеперечисленные предложения авторов ИНП РАН и ИЭР и считает, что они должны получить соответствующее методологическое и методическое развитие в плоскости финансового менеджмента, а именно в плане решения вопроса оценки эффективности инвестиций2.

В предложении 6 в списке ИНП РАН предполагается увеличение доли накопления в ВВП до 25–28 %, но не объясняется, как это сделать. Повышение доли накопления заявляется обязательным (но не достаточным) фактором ежегодного роста экономики на 4–5 %. При этом, по данным Росстата, в России из года в год эта доля была существенно меньше и составляла 20–21 %. Таким образом, более реалистичным представляется не увеличение доли накоплений (суммы инвестиций), а увеличение отдачи накоплений (эффективности инвестиций).

Предложения 7–11 напрямую связаны с реальными инвестициями, и их реализация окажется возможной только при условии, если эти инвестиции будут выгодны для осуществляющих их частных компаний. В современной теории финансов считается, что компания должна осуществлять такие инвестиции, которые увеличивают ее стоимость (применять ценностно-ориентированный менеджмент).

## Критика существующих методических подходов к оценке эффективности инвестиций

В современной экономической науке для оценки эффективности инвестиций используются методические подходы, основанные на расчете текущей стоимости выгод от инвестиций и вложений, необходимых для их получения. Идеи методических подходов проявляются в итоге в показателе, который в них предлагается рассчитывать. Таким образом, именовать методические подходы удобно именно этими показателями, перечислим их: NPV, IRR, DPb, PI, EAA, метод цепного повтора (с расчетом NPV цепи инвестиций), EAC. Из всех этих подходов только последний предназначен для выбора наиболее выгодной некоммерческой инвестиции.

Методические подходы к оценке эффективности инвестиций (используемые как при оценке частной, так и при оценке общественной эффективности) включают комбинации:

1) финансовых вложений, требуемых оцениваемыми инвестициями;

2) финансовых выгод, генерируемых такими инвестициями;

3) доходности, которую необходимо получить в результате осуществления оцениваемых инвестиций.

При оценке частной и общественной эффективности коммерческих инвестиций широко используются NPV, IRR, PI. При оценке частной эффективности также используются EAA и метод цепного повтора инвестиций с последующим расчетом NPV [92].

Ниже автор настоящей работы доказывает, что ни один из вышеуказанных методических подходов нельзя применять для сравнения эффективности разнопа-раметрических реальных инвестиций (далее — РРИ) [98]. Проблематика и специ 89 фика этих подходов показана ниже (таблица 3.1). Невозможность использования вышеуказанных методических подходов для сравнения эффективности РРИ доказывается ниже на элементарных финансово-экономических моделях. Включение автором настоящей работы в ТОЭРИ аксиомы об обязательной разнопараметрич-ности инвестиций акцентирует внимание на том, что, строго говоря, ни один из известных вышеизложенных методических подходов, не позволяет оценить эффективность инвестиций.

Все методические подходы к оценке эффективности инвестиций можно классифицировать на три группы по возможности оценить эффективность разно-параметрических альтернатив (альтернативных инвестиций).

Первая группа — подходы, не учитывающие отличий вложений и расчетных периодов. В эту группу входят NPV, DPb. Вторая группа — подходы, учитывающие одновременные отличия двух параметров: отличия только вложений и NPV либо отличия только расчетных периодов и NPV. В эту группу входят PI, EAA, метод цепного повтора инвестиций, авторский SG. Третья группа — подходы, прямо или косвенно учитывающие отличия всех трех параметров: расчетных периодов, вложений, NPV. В эту группу входят IRR и авторский IS [98].

Перейдем к критике методических подходов, начав ее с IRR, поскольку многие практики и теоретики считают IRR показателем, на основе которого можно делать корректный выбор лучшей инвестиции. Автор настоящей работы солидарен с теми, кто уверен, что это не так. Обобщим известную критику IRR, которую описывают в своих работах такие известные учёные, как: П. Л. Виленский, В. Н. Лившиц, С. А. Смоляк [35]; В. Беренс, П. М. Хавранек [17]; Ю. Блех, У. Гетце [20]; Г. Бирман, С. Шмидт [18]; Л. Крушвиц [134]; Г. А. Парфенов [176]; Р. Брейли, С. Майерс [27]; Ю. Бригхем, Л. Гопенски [28]. 1

Первой проблемой является то, что IRR невозможно рассчитать для некоторых неординарных денежных потоков. При этом неординарные денежные потоки свойственные наукоемким отраслям, что отмечают М. А. Федотова, А. С. Мальцев, Т. В. Тазихина [210]. Например, если NCF = 800; –1500; 800 тыс. р., то NPV = 98 тыс. р. при k = 10 %, но IRR не существует.

Второй проблемой является то, что IRR может иметь несколько значений при анализе неординарных денежных потоков. Например, если NCF = 1000; –2505; 1320; 700; –490 тыс. р., то IRR = 15 и 28 %. Возникает вопрос: какое же из этих двух значений истинно?

Для решения этой проблемы предлагаются определенные математические алгоритмы (об этом пишут М. Ф. Тубольцев, М. В. Михелев [201], а также М. Ф. Тубольцев, С. И. Маторин, О. М. Тубольцева [202]) и модификации этого показателя (их описывает А. Н. Кулакова [136, 137, 138]), но они предполагают сложные математические расчеты и модификации, которые меняют экономический смысл IRR. Вдобавок эти предложения не решают других проблем IRR.

Рассмотрим нюансы данной проблемы: оценка эффективности этого денежного потока по NPV зависит от ставки дисконта. Если k = 10 %, то NPV = 4,9 тыс. р., следовательно, инвестиции эффективны. Если ставка дисконта лежит в диапазоне между двумя значениями IRR, то инвестиции неэффективны: NPV = –2 тыс. р. при k = 20 %. Если ставка дисконта больше максимального значения IRR, NPV опять становится положительной, например, если k = 30 %, то NPV = 1,2 тыс. р., следовательно, инвестиции эффективны.

Это иллюстрирует и третью проблему использования IRR: правило «инвестиции эффективны, если IRR больше ставки дисконта (k)» не всегда работает. Покажем и другой пример этой проблемы: если NCF = 700; –1500; 650 тыс. р., то NPV = –127 тыс. р. при k = 10 %, но IRR = 54 %. Получается, что по NPV инвестиции не эффективны, а по IRR они эффективны.

Покажем обратную ситуацию. Например, если NCF = 1000; –3500; 4450; –1742 тыс. р., то NPV = 156,1 тыс. р. при k = 25 %, но IRR = –30 %. Получается обратная ситуация: по NPV инвестиции эффективны, а по IRR они не эффективны. Четвертой проблемой использования IRR является то, что при сравнении (ранжировании) некоторых инвестиций (как с ординарными, так и с неординарными NCF) по NPV могут быть получены иные результаты по сравнению со сравнением (ранжированием) этих же инвестиций по IRR. У таких проектов существует так называемая точка Фишера.

Пусть инвестиция Y порождает NCFY = –250; 100; 100; 100; 100 тыс. р., тогда NPVY = 67 тыс. р. (при k = 10 %), а IRRY = 22 %. Пусть альтернативная инвестиция Z порождает NCFZ = –250; 50; 50; 150; 175 тыс. р., тогда NPVZ = 69 тыс. р. IRRZ = 20 %. Для каждой из этих инвестиций соблюдается правило «инвестиции эффективны, если IRR больше ставки дисконта (k)», для каждой из них рассчитывается только одно значение IRR, но ранжирование по NPV (выбор лучшего проекта) отличается от ранжирования по IRR. Мы видим, что NPVY NPVZ, но при этом IRRY IRRZ.

Точка Фишера для данных инвестиций равна 11,2 % (см. рисунок 3.1). Если ставка дисконта равна этой величине, то NPV сравниваемых инвестиций одинаковы. Если ставка дисконта меньше этого значения, то выгоднее (по NPV) выглядит инвестиция Z; если ставка дисконта больше 11,2 %, то выгоднее (по NPV) выглядит инвестиция Y.

Эта критика не исключает применение IRR для решения различных финансово-экономических задач, но обусловливает дополнительные операции для применения этого показателя. Автор настоящей работы показывает, что IRR можно применять для анализа возможного уровня цен, который может установиться в результате устранения бюрократических барьеров [109].

Дискуссии о том, какой показатель следует применять (IRR или NPV), ведутся с момента их разработки (что отмечает П. Массе [148], часть теоретиков отдавала предпочтение первому показателю, другая — второму. Некоторые ученые обращают внимание на то, что, строго говоря, вышеописанные проблемы IRR — это проблемы функции NPV. Но мы можем говорить о проблемах именно IRR, поскольку NPV отражает другой аспект оценки эффективности инвестиций.

NPV рассчитывается по заданной ставке дисконта, обусловленной обстоятельствами, с которыми сталкивается компания и оцениваемая ею инвестиция. NPV показывает, получит ли компания прирост стоимости вложений (в итоге — стоимости акций). По этой причине в действующих методиках выбор лучшей инвестиции в ситуации противоречия NPV и IRR предлагается делать по NPV — считается, что этот метод более информативен и близок к целям компании (акционеров).

## Методика определения оптимальных финансовых параметров инновационного оборудования

Инновационное развитие экономики требует не только административной и экономической поддержки, но также разработки четких подходов для определения оптимальных финансово-экономических параметров инноваций. В данном случае речь идет о продуктовых инновациях и оценке их финансово-экономических параметров с точки зрения покупателя этой обновленной продукции (в данном случае — оборудования). Инновации в производство оборудования для корпоративных покупателей будут возможны тогда, когда и разработчик, и потребитель получат от этого выгоды [126].

Корпоративные покупатели, приобретающие оборудование, стремятся выбрать наиболее выгодное предложение. Для правильного выбора должны учитываться, в частности, такие экономические характеристики оборудования, как цена, производительность, эксплуатационные расходы и срок службы покупаемого оборудования. Задача инноватора — разработать оборудование, предлагающее лучшую комбинацию указанных характеристик. И разработчик оборудования, и его покупатель нуждаются в методике для определения эффективности вложений в инновационные виды оборудования. Данная методика разработана автором настоящей работы [127, 332], опишем ее далее.

Мы по-прежнему исходим из того, что каждый из этих субъектов максимизирует стоимость своих компаний. В стандартной ТОЭРИ предполагается, что для этого производитель максимизирует NPV продаж оборудования, а покупатель — NPV от эксплуатации оборудования. Отсюда покупатель должен был бы выбрать такое оборудование, которое порождает максимальную NPV. Однако, как показано выше, NPV можно использовать только при сравнении двух альтернатив с одинаковыми вложениями и расчетными периодами.

Применительно к оборудованию это означает, что у альтернатив должны быть одинаковыми цены, производительность, эксплуатационные расходы и срок службы. Очевидно, что такие ситуации редки. Экономическим фактом является то, что покупателю, как правило, приходится сравнивать оборудование с отличающимися характеристиками. В некоторых случаях качество и, соответственно, цена продукции, производимой на инновационном оборудовании, может отличаться от качества и цены продукции, производимой на существующем оборудовании. Это повлечет рост выгод использования инновационного оборудования и является одним из важных факторов.

Таким образом, задача выбора наиболее эффективного оборудования — это задача сравнения эффективности разнопараметрических инвестиций с отличающимися параметрами. Выше доказано, что для этого нужно использовать PI, а также предлагаемые автором показатели SG и IS. Таким образом, вложения в инновационное оборудование будут для его покупателя эффективными, если его финансовые параметры обусловят значения PI, SG, IS не хуже, чем у существующего оборудования. Назовем такие финансовые параметры эффективными, опишем далее авторскую методику их расчета.

Все дальнейшие выводы будут сделаны при допущении, что покупка и эксплуатация оборудования формируют ординарный NCF с выгодами в виде аннуитета. Допущение об ординарном характере NCF реалистично и не конфликтует с экономическими фактами. Если на практике существует оборудование с неординарным NCF, то описанная ниже методика может быть несколько дополнена, но не опровергнута.

Допущение об аннуитетном характере выгод также реалистично и не конфликтует с экономическими фактами. Если на практике существует оборудование с выгодами, отличающимися от года к году, то описанная ниже методика может быть дополнена (например, функцией убывающего элемента выгод), но не опровергнута.

Опишем методику на теоретических моделях оборудования со сроком полезного использования свыше 3 лет до 5 лет включительно, которое, в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 1 января 2002 г. № 1 «О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы», формирует третью группу амортизируемого имущества.

Примем, что существует приносящее прибыль оборудование А, и перед производителем стоит задача разработать более выгодный для корпоративного покупателя инновационный аналог (оборудование В). Качество продукции и, следовательно, ее цена останутся неизменными. Все возможные исходы модификации можно автор настоящей работы делит на три варианта [127]:

производитель изменяет производительность инновационного оборудования, но не изменяет срок его службы;

производитель изменяет срок службы инновационного оборудования, но не изменяет его производительность;

производитель изменяет и производительность, и срок службы оборудования.

В любом из этих случаев изменяются затраты на производство оборудования, что обусловливает изменение его цены. Предположим, что цена оборудования А (IA) составляет 7 млн р. При этом его эксплуатация дает ежегодно NCFAt в размере 5 млн р. Срок службы такого оборудования составляет 4 года. При ставке дисконта 10 % NPVA равна 1,678 млн р. (таблица 4.7).

В этом случае оборудование В будет иметь одинаковую эффективность по сравнению с оборудованием А. Если инноватору удается повысить NCFB, то оборудование В становится эффективнее А при неизменной цене либо у производителя появляется возможность ее повысить и получить больше выгод от продаж.

Чтобы определить максимальную цену модифицированного оборудования, при превышении которой оно становится невыгодным для корпоративного покупателя, нужно воспользоваться формулой, выводимой из равенства (4.7)

Если инноватор не изменил расходы при модификации оборудования, то такой NCF может быть достигнут при производительности, равной 1 035 268 ед. в год. Необходимость увеличения производительности объясняется тем, что с увеличением срока службы оборудования уменьшается амортизация, являющаяся частью NCF. Если инноватор не изменил производительность, то такой NCF будет возможен при снижении расходов до 11,04 р. за ед.

Рассмотрим третью ситуацию, когда модификация оборудования приводит к изменению свойств оборудования и сроков его службы. Выбор лучшей инвестиции из альтернатив с отличающимися размерами и сроками должен осуществляться по IS, рассчитываемому по следующей формуле

Производитель инновационного оборудования, используя описанные выше методики, может управлять значениями экономических характеристик его разработок, максимизируя собственные выгоды. С другой стороны, покупатель может делать для себя оптимальный выбор оборудования либо выдавать для его разработки техническое задание с оптимальными экономическими характеристиками.

Следует отметить, что в некоторых ситуациях оптимальная цена для продавца — это не максимальная цена для покупателя, а несколько меньшее число1. Снижение цены может привести к тому, что оборудование будет продано в большем объеме, чем по максимальной цене. Поэтому определение оптимума цены для продавца должно осуществляться с учетом эластичности спроса на оборудование. Необходимо также учитывать конкурентные предложения, снижение цены может позволить производителю оборудования отобрать часть клиентов у конкурентов.

## Оценка общественной эффективности инвестиций в создание аквапарка в г. Новосибирске

Выше отмечалось, что существует возможность оценки общественной эффективности инвестиций на основе оптимизационной межотраслевой межрегиональной модели (ОМММ) [152, 183]. Но в эту модель нужно вводить инвестиции федерального масштаба, не все региональные инвестиции в ней проявят свою эффективность. Для оценки региональных проектов нужна региональная межотраслевая модель. Такая межотраслевая модель была разработана для Новосибирской области (ММ НСО) [106]1. Используем ММ НСО для оценки общественной эффективности инвестиций, являющихся крупными с позиций экономики Новосибирской области.

В качестве такой инвестиции рассмотрим создание аквапарка в г. Новосибирске, реализуемое группой компаний «Кварсис». Новосибирский аквапарк — это крупная инвестиция в физическом и экономическом смысле. По утверждениям его создателей, она является крупнейшим крытым аквапарком в России, входит в пять крупнейших крытых аквапарков Европы и в 10 крупнейших крытых аквапарков мира [278]. Наряду с этим, эта инвестиция входит в число крупнейших инвестиций Новосибирской области.

Хотя отечественная экономическая мысль уделяет немного внимания сфере услуг, она может стать весьма значимой для региона – это отмечают в своих работах Л. К. Серга, Н. И. Овечкина, Е. С. Шмарихина, Е. Ю. Чемезова, Т. Б. Скрип-кина, К. А. Зайков [197], а также В. А. Черненко, С. В. Федорова, В. А. Федосов [216]. Оценка эффективности инвестиций в аквапарк является одним из примеров этого.

Новосибирский аквапарк включает следующие объекты [278]:

комплексы бассейнов;

различные бани и сауны;

СПА центр;

гостиницу на 150 номеров с рестораном и конференц-залами;

многоуровневый бесплатный паркинг на 480 автомобилей.

По запросу автора настоящей работы ГК «Кварсис» предоставила финансовую информацию по данному проекту — на его инвестиционном и операционном этапе. На основе этих данных автором настоящей работы выполнена оценка общественной эффективности инвестиций [114]. Информация о вложениях и затратах на операционном этапе приведена ниже (таблица 5.13).

Оценку общественной эффективности выполним на методологической основе, разработанной автором настоящей работы. Общественные вложения — это выпуск всех отраслей экономики НСО, необходимый для вложений в аквапарк. Для их расчета необходимо знать, какая часть прямых инвестиций осваивается на территории НСО и какова отраслевая структура этих инвестиций (таблица 5.13). Это покажет рост спроса в соответствующих отраслях. Умножив эти величины на коэффициенты полных материальных затрат, свойственные экономике Новосибирской области (рассчитаны выше), мы получим прирост выпуска отраслей на этапе инвестиций в аквапарк. Сумма этих чисел дает общественные вложения — они равны 5 136 575 тыс. р.

Общественные выгоды — это суммы ВДС, возникающие во всех отраслях экономики НСО в результате создания аквапарка (т. е. на стадии инвестиций в ак-вапарк и на стадии его эксплуатации). Для расчета общественных выгод нужно умножить вышеуказанный прирост выпуска отраслей на доли элементов ВДС, свойственные отдельным отраслям экономики Новосибирской области (рассчитаны выше). Расчеты показывают (таблица 5.14), что прирост ВДС во всей экономике НСО составил 2 240 217 тыс. р.

Для расчета изменения занятости, которое возникает в результате создания аквапарка (т. е. на стадии его эксплуатации), необходимо умножить вышеуказанный прирост выпуска отраслей на соответствующие значения трудоемкости. Расчеты показывают (таблица 5.15), что занятость прирастает на 4 649 рабочих мест (единиц среднесписочной численности). Отметим, что на этом этапе и прирост ВДС, и прирост занятости носит «разовый» характер — он существует только в привязке к периоду освоения инвестиций.

Выполним аналогичные расчеты для этапа эксплуатации аквапарка. Используем для этого данные о затратах на этапе эксплуатации (см. таблица 5.13) — они показывают прирост спроса на продукцию соответствующих отраслей. Умножив эти числа на коэффициенты полных материальных затрат, получим прирост выпуска этих отраслей. Умножив его на доли элементов ВДС и значения трудоемкости, получим общественные выгоды, возникающие на этапе эксплуатации аквапарка. Расчеты показывают следующее (таблица 5.15): ежегодный прирост ВДС во всей экономике НСО составил 972 920 тыс. р., а занятость прирастает на 2897 рабочих мест (единиц среднесписочной численности).

Теперь можно перейти к оценке общественной эффективности инвестиций в аквапарк. Для применения соответствующей формулы нужно задать значение общественной ставки дисконта (r). Европейское руководство по Сost-Вenefit Аnalysis предлагает значения r от 2,8 % (для Голландии) до 8,1 % (для Венгрии) [315, 316]. Примем, что r = 10 % и выполним расчеты.

Условимся, что продолжительность строительства составляет три года (при этом деньги осваиваются равномерно), затем аквапарк можно эксплуатировать в течение 30 лет. В течение этих 33 лет калькулируются потоки общественных затрат и выгод (таблица 5.16), на основе которых рассчитана ENPV = 4 064 049 тыс. р., EIS = 3,64 коп./р. в год. Это подтверждает общественную эффективность инвестиций и обоснованность государственной поддержки этого проекта. Рассмотрим далее шаги, которые позволят повысить точность оценки (в рамках данной работы не представлялось возможным их сделать).

При наличии соответствующей информации необходимо оценить и отрицательные экстерналии, создаваемые анализируемым проектом. Отрицательные экс-терналии обусловлены тем, что часть посетителей аквапарка оплатит его услуги, отказавшись от других, например, от посещения кинотеатра. Это значит, что такие продажи не создадут прирост ВДС в экономике НСО.

Наряду с этим существуют и неучтенные положительные экстерналии. Они связаны с тем, что часть услуг аквапарка будет оплачена за счет сбережений, и это создаст мультипликативные эффекты по Кейнсу. Другая часть пойдет на «внутренний экспорт», третья часть будет оплачена теми новосибирцами, которые откажутся от поездки в барнаульский аквапарк. Поясним это.

В г. Барнаул функционирует аквапарк. Мониторинг его посетителей показывает, что среди них немалая доля приходится на жителей НСО и других близлежащих (по отношению к Алтайскому краю) регионов. Это один из примеров внутреннего экспорта: пусть даже на один-два дня, но в Барнаул приезжают из других городов, оплачивают услуги аквапарка, услуги гостиниц, кафе и т. д. Это же произойдет и в Новосибирске после создания аквапарка — часть жителей Томска и Кемерово обязательно станут «туристами» ради аквапарка. На это, кстати, ориентирована и его инфраструктура, включающая гостиницу на 150 мест.

Итак, для точной оценки общественной эффективности инвестиций в Аква-парк ГК «Кварсис», необходимо определить долю всех четырех категорий покупателей, а также определить размер и структуру иных расходов, которые осуществляют посетители аквапарка из других регионов. Это расходы на гостиницы, питание и т. п., они в несколько раз превышают платежи непосредственно за посещение развлекательных объектов (в нашем случае — аквапарка).

Поскольку эта информации отсутствует, то примем, что 60 % спроса на услуги аквапарка будет формироваться за счет сбережений населения НСО, доходов жителей других субъектов РФ и тех новосибирцев, которые собирались ехать в аквапарк г. Барнаул. Выполним расчёты по этим данным (см. таблицу 5.16).