

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»

На правах рукописи

**Димитриев Анатолий Матвеевич**

**Модели и методы оптимизации внутрифирменных  
финансовых потоков холдинг-компаний**

5.2.2. Математические, статистические и инструментальные  
методы в экономике

Диссертация на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Научный руководитель –  
доктор экономических наук, доцент  
Максимов Денис Алексеевич

Москва – 2022

## Оглавление

Введение .....	4
Глава 1 Холдинговые компании в современной России: особенности становления, проблемы и перспективы экономического роста.....	16
1.1 Интеграционные процессы в российской экономике с позиции институциональной теории .....	17
1.2 Холдинговые компании: этапы становления, особенности функционирования, преимущества и недостатки.....	24
1.3 Российские холдинги на современном этапе: роль в экономике страны, сравнение с зарубежными аналогами .....	33
1.4 Концепция стратегической бизнес-единицы и особенности её реализации в рамках холдинг-компаний.....	49
1.5 Выводы по первой главе.....	52
Глава 2 Модели и методы оптимального управления внутрифирменными материальными и денежными потоками холдинг-компаний.....	55
2.1 Оптимизация внутрифирменных материальных потоков холдинг-компаний в рамках процедур формирования и управления производственными программами управляющей компании и структурных подразделений .....	56
2.2 Оптимизация внутрифирменных денежных потоков интегрированной группы предприятий на этапах выбора источников и объёмов финансирования производственной деятельности структурных подразделений.....	75
2.3 Выводы по второй главе.....	103
Глава 3 Модели и методы оптимизации внутрифирменного кредитования структурных подразделений холдинговой компании.....	105
3.1 Внутрифирменное кредитование в холдинговых компаниях: теория и практика.....	109
3.2 Теоретические подходы к моделированию оптимальных ставок внутрифирменного кредитования в холдинговых компаниях .....	118
3.2.1 Базовая модель определения оптимального уровня ставок внутрифирменного кредитования предприятий холдинга.....	119

3.2.2 Постановка задачи оптимального управления финансированием затрат предприятий холдинга на условиях внутрифирменных трансфертов.....	122
3.2.3 Аналитический подход к выбору ставки внутрифирменного кредита .....	125
3.2.4 Оптимизационный подход к выбору ставки внутрифирменного кредита...	127
3.3 Выбор приоритетной последовательности получателей внутрифирменных кредитов с использованием синтетического критерия Вальда – Сэвиджа .....	136
3.4 Выводы по третьей главе.....	152
Заключение.....	155
Список литературы.....	157
Приложение А (информационное) Понятие «холдинговая компания» в законодательстве Российской Федерации .....	185
Приложение Б (обязательное) Вертикально интегрированные компании Российской Федерации (этапы становления, современное финансово-экономическое состояние).....	188
Приложение В (обязательное) Классификация центров ответственности в организационной структуре холдинга.....	194
Приложение Г (обязательное) Акционерное общество «Вертолеты России».....	199
Приложение Д (обязательное) Пример расчёта ставки внутрифирменного кредитования для выбранного подразделения АО «Вертолеты России» (аналитическим методом).....	214

## Введение

**Актуальность темы исследования.** Основой экономики любой суверенной страны являются крупные интегрированные компании, относящиеся к государственному и корпоративному секторам, играющие приоритетную роль в пополнении федерального и региональных бюджетов и решающие значимые социально-экономические задачи, связанные с внедрением технологических инноваций, обеспечением занятости, модернизацией инфраструктуры и др. Также значительна роль таких объединений в повышении конкурентоспособности национальной экономики.

Появление в России первых интегрированных компаний связано с переходом к рыночным отношениям и мотивировано тем, что в рамках этих компаний значительную часть издержек внешних (рыночных) транзакций ранее независимых хозяйствующих субъектов удается сократить за счет оптимизации внутрифирменных материальных и денежных потоков, трансфертного финансирования общефирменных производственных и инвестиционных программ и внедрения внутрифирменного кредитования предприятий, заинтересованных в результатах реализации организационно-технических и производственно-технологических инноваций «соседа». Таким образом, интеграция подразумевает трансформацию отношений чистой конкуренции ранее независимых товаропроизводителей на открытых товарных и финансовых рынках в стратегическое сотрудничество по приоритетным объектам внутрифирменных инвестиций.

В России широко распространенной организационно-правовой формой интеграции как в корпоративном, так и в государственном секторах экономики является холдинг-компания, которой присущи следующие отличия:

– большая часть предприятий в её составе – коммерческие структуры, относящиеся к центрам прибыли и инвестиций;

– между предприятиями существуют налаженные взаимовыгодные связи в производственно-коммерческой и финансово-инвестиционной сферах деятельности (как и в многопрофильном холдинге, они могут быть организованы по вертикальному и горизонтальному принципам);

– права собственности на общефирменные активы и капитал распределены по долевному принципу между предприятиями-участниками и регулируются управляющей компанией – специальной структурой, функционал которой включает не только выбор приоритетов стратегии объединенной компании в сферах производства, финансов и инвестиций, но и организацию взаимодействия предприятий при реализации совместных (в рамках интегрированной группы) и собственных производственных и инвестиционных программ.

Таким образом, интеграция предприятий по принципу холдинг-компании предполагает частично-децентрализованную её форму с объединением стратегических активов и финансовых ресурсов под началом управляющей компании, главной задачей которой является эффективное управление общефирменным капиталом в целях сокращения внутрифирменных транзакционных затрат, роста результатов рыночной деятельности всей группы и отдельных предприятий и их конкурентоспособности в сферах производства и инвестиций.

Российский и зарубежный опыт последних десятилетий наглядно подтвердил несомненные преимущества интеграции предприятий в рамках холдинг-компании, заключающиеся в расширении источников финансирования капиталоемких и рискованных проектов, облегчении внедрения технологических новшеств и, главное, в снижении затрат взаимодействия с субъектами рыночного окружения при расширении масштаба производства и организации новых транзакций.

Однако интегрированные в производственные холдинг-компании предприятия могут реализовать преимущества выигрыша на масштабе и меньших затратах рыночной деятельности только в случае наличия эффективной системы управления внутрифирменными транзакционными издержками, связанными с организацией и обслуживанием финансовых и материальных потоков в общих

продуктовых цепочках, и внутрифирменного кредитования общих (реализуемых в рамках управляющей компании) и собственных (реализуемых в рамках отдельных предприятий) производственных и инвестиционных программ, ориентированной на повышение стимулов к интеграции и сокращение внутрифирменного оппортунизма.

Проведенные исследования показали, что механизмы управления внутрифирменными финансовыми потоками трансфертов и кредитов из общефирменных источников, используемые российскими холдинг-компаниями, уступают по эффективности зарубежным аналогам, что отражается на уровне внутрифирменных транзакционных затрат и негативно влияет на их конкурентоспособность по издержкам. Во многом это объясняется несовершенством этих механизмов и их неполной адекватностью условиям функционирования интегрированных производственных структур в российской экономике.

В связи с этим, актуальным направлением научных исследований, на наш взгляд, является разработка и адаптация экономико-математического инструментария моделей и методов оптимального управления внутрифирменными финансовыми потоками холдинг-компаний, обеспечивающих рост эффективности рыночной и внутрифирменной деятельности предприятий в их составе с учётом институциональных особенностей взаимодействия в рамках интегрированной структуры и финансово-экономического положения.

**Степень разработанности темы исследования.** Объектом приложений результатов исследования является холдинг-компания и предприятия в её составе. Близкий к понятию «холдинг» термин «холдинг-компания» в экономическую теорию ввели Я. Паппэ и А. Костин, которые рассматривали ранний период становления российского крупного бизнеса и с этим понятием связывали группу предприятий конкретного вида собственности (государственной или корпоративной) одной или разных отраслей и секторов экономики, которые в силу сложившихся между ними связей регулярно выступают в актах рыночного

взаимодействия «как единый экономический агент под началом ... некоторого центрального элемента (...связующего звена)».

Проблематика управления интегрированными производственными структурами и холдингами с учётом внутрифирменных трансакционных издержек, связанных с планированием и управлением внутрифирменной и рыночной деятельностью предприятий в их составе достаточно подробно рассмотрена в работах зарубежных: Р. Акоффа, И. Ансоффа, А. Алчиана, Дж. М. Бьюкенена, Г. Демсеца, Дж. Грейсона, Р. Коуза, Д. Норта, Дж. Робертса, О. Уильямсона, Дж. Эрроу и др. представителей институциональной школы, и российских: Б. Захарова, Д. Львова, В. Самочкина, И. Синько, В. Юрьева, Г. Шахдинарова, М. Халикова, Е. Хрусталева и других авторов [106].

Вопросам эффективности внутрифирменного контроля и управления производственно-коммерческой и финансово-инвестиционной деятельностью бизнес-единиц в составе интегрированных производственных структур и холдинговых компаний посвящены работы А. Алчяна и Х. Демсеца, И. Ансоффа, Д. Безухова, С. Бельченко, С. Березника, И. Владимировой, А. Голубевой, Р. Гукова, А. Дягилевой, В. Ивановой, А. Костина, Д. Максимова, В. Шарковича, М. Щепилова, М. Фомичева, Ю. Якутина и др.

В работах этих и других авторов основное внимание уделяется совершенствованию внутрифирменной институциональной среды холдинг-компания на основе либо усиления механизмов централизованного управления и контроля финансовых и материальных потоков, циркулирующих внутри компании и связывающих её с внешним (рыночным) окружением, либо корректной структуризации предприятий компании по центрам ответственности, обеспечивающей сокращение внутрифирменных трансакционных издержек согласования и контроля цен на промежуточную продукцию и ставок по внутрифирменным кредитам.

Вместе с тем, в научной литературе недостаточно освещены вопросы повышения эффективности внутрифирменного взаимодействия предприятий холдинг-компания на основе разработки и внедрения в их практическую

деятельность инструментария экономико-математических моделей и методов планирования и управления внутрифирменными трансфертами и кредитами и, в том числе, в части оптимизации внутрифирменных денежных потоков с учётом рыночных и внутрифирменных параметров, влияющих на их структуру и объёмы, стоимость общефирменных и собственных источников финансирования деятельности интегрированной группы предприятий.

Недостаточная разработанность проблематики совершенствования и разработки экономико-математических моделей и методов оптимального управления внутрифирменными финансовыми потоками холдинг-компаний с учётом параметров внешней и внутренней сред предопределила выбор объекта, предмета, цели и задач исследования.

**Объектом исследования** является холдинг-компания корпоративного сектора экономики, внутрифирменная деятельность которой включает планирование и управление трансфертами и кредитами из общефирменных финансовых источников.

**Предмет исследования:** экономико-математический инструментарий моделей и методов оптимального управления внутрифирменными финансовыми потоками крупной производственной корпорации и холдинг-компании.

**Цель исследования:** разработка и адаптация моделей и методов оптимального управления внутрифирменными денежными потоками производственной холдинг-компании с согласованными критериями доходности и риска рыночной деятельности предприятий и управляющей компании и производственно-технологическими, организационно-техническими и финансово-ресурсными ограничениями на общефирменном контуре управления и на уровне отдельных бизнес-единиц.

В соответствии с поставленной целью в диссертационном исследовании решены следующие **научно-практические задачи:**

- выявлены преимущества и недостатки организационно-правового механизма внутрифирменного планирования и управления предприятиями российских холдинг-компаний корпоративной и государственной форм

собственности и направления его совершенствования с использованием экономико-математического инструментария оптимального управления их внутрифирменными денежными потоками, включающими трансферты в рабочие капиталы предприятий и внутрифирменные кредиты;

- предложены постановки задач, разработаны и верифицированы математические модели и методы оптимального управления внутрифирменными денежными потоками холдинг-компании с критериями доходности целевых трансфертов в рабочие капиталы структурных подразделений и стоимости потока инвестиций в общефирменный фонд интегрированной группы в статичном и динамическом вариантах;

- предложены постановки задач, разработаны математические модели и методы выбора оптимальной стратегии финансирования общефирменных и собственных программ управляющей компании и структурных подразделений холдинг-компании с учётом внешних (рыночных) и внутренних (финансово-ресурсных) и рискованных ограничений;

- разработана концептуальная модель внутрифирменного финансирования производственных затрат предприятий холдинг-компании с учётом рыночных и внутрифирменных параметров сфер снабжения, производства и сбыта, влияющих на их объёмы и структуру, и определяющих условия и ограничения привлечения финансовых ресурсов из собственных, общефирменных и заемных источников;

- обоснованы постановки задач, экономико-математические модели и численные алгоритмы оптимизации объёмов и ставок внутрифирменных кредитов из общефирменных источников;

- разработаны постановка задачи, математическая модель и численный метод выбора приоритетной очереди предприятий интегрированной группы — кандидатов на получение целевых трансфертов и кредитов из общефирменных источников, основанные на методологии «игр с природой»;

- проведена верификация разработанных моделей и алгоритмов оптимизации внутрифирменных финансовых потоков крупной производственной корпорации на

предприятиях холдингов АО «Вертолеты России», АО «Сибирская угольно-энергетическая компания», ООО «ЭликСи».

**Методология и методы исследования.** Теоретическую и методологическую основу исследования составили труды классиков транзакционной теории фирмы, монографии и статьи отечественных и зарубежных ученых по проблематике институционального развития и особенностям функционирования интегрированных производственных структур в странах с развитой и развивающейся экономикой, модели и методы оптимального управления рыночной и внутрифирменной деятельностью производственных корпораций и холдингов. В работе использовались методы системного анализа, линейного, нелинейного (выпуклого), целочисленного программирования, теории игр, принятия решений в условиях неопределенности и риска [106].

**Правовую базу исследования** составили законодательные и нормативные акты, регулирующие отношения собственности в корпорациях и холдинг-компаниях, находящихся в российской юрисдикции, размещенные в сети Интернет методические рекомендации и внутренние нормативные акты, регулирующие внутрифирменную деятельность предприятий в составе интегрированных производственных структур [106].

**Статистическая и информационная база исследования** сформирована на основе данных официальных сайтов органов государственной статистики (Росстат) и исследуемых в работе корпораций: АО «Вертолеты России», АО «Сибирская угольно-энергетическая компания», ООО «ЭликСи».

В расчётах оптимальных вариантов организации внутрифирменных финансовых потоков и параметров внутрифирменных кредитов применялся **программный инструментарий** – ППП MS Excel и Statistica.

**Соответствие паспорту научной специальности.** Диссертационное исследование соответствует Паспорту научных специальностей Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации по специальности 5.2.2 — Математические, статистические и инструментальные методы экономики (отрасль наук: экономические науки).

**Научная новизна результатов диссертационного исследования** заключается в разработке экономико-математических моделей и методов оптимального управления внутрифирменными финансовыми потоками холдинг-компаний на стратегическом и тактическом горизонтах с критериями, отражающими влияние внутрифирменных трансфертов и кредитов на результаты рыночной деятельности предприятий компании, и ограничениями, характеризующими объёмы, стоимость и доступность общефирменных источников финансирования затрат и кредитования производственных и инвестиционных программ структурных подразделений.

**Основные научные результаты, полученные лично автором:**

**1.** Обоснованы причины сохранения высокого уровня издержек внутрифирменного взаимодействия предприятий и управляющих компаний в составе российских холдинг-компаний корпоративного и государственного секторов экономики при организации их взаимодействия по выбору состава, организационно-техническому обеспечению и совместному финансированию общефирменных и внутрифирменному кредитованию собственных производственных и инвестиционных программ отдельных стратегических бизнес-единиц, и представлены предложения по совершенствованию институциональных механизмов такого взаимодействия с использованием сбалансированных по ставкам и объёмам трансфертам из общефирменных финансовых ресурсов и кредитному финансированию совместных проектов предприятий в производственной и инвестиционной сферах деятельности.

**2.** Разработаны постановка задачи и двухуровневая модель выбора оптимального варианта финансирования рыночной деятельности управляющей компании и предприятий холдинг-компаний на последовательности временных интервалов, составляющей выбранный горизонт планирования, с критериями на максимум финансового результата (валового дохода) размещения общефирменного капитала по объектам трансфертного финансирования и кредитования (для управляющей компании), рентабельности собственного капитала (для отдельных предприятий и бизнес-центров) и ограничениями на

объёмы и предельные ставки трансфертов и кредитов из общефирменных и заемных источников, производственно-технологический и финансово-ресурсный потенциал отдельных предприятий, предельные уровни внешних и внутренних рисков.

Особенностью модели является выбор не только общефирменной производственной программы с учётом рыночных цен и спроса на продукцию холдинг-компании, но и оптимального варианта её финансирования из собственных источников отдельных предприятий, средств общефирменного фонда и заемного капитала с учётом их объёмов, доступности, цен и риска. Базовый вариант модели предусматривает использование согласованных отдельными предприятиями и управляющей компанией интегрированной группы трансфертных цен на промежуточную продукцию, зависящих от специфичности их активов и предполагаемых объёмов производства, что обеспечивает приоритетность для предприятий выпуска общефирменной продукции и снижает риски внутрифирменного оппортунизма.

**3.** Разработаны постановка задачи и математическая модель динамической оптимизации на заданном временном интервале внутрифирменных денежных потоков холдинг-компании, включающих инвестиции из общефирменных источников в рабочие капиталы предприятий и их отчислений в централизованный фонд, с критериями на максимум их отдачи в результатах рыночной деятельности соответственно отдельных предприятий и управляющей компании и ограничениями на требуемые объёмы инвестиций, определяемыми потребностями финансирования производственных и инвестиционных программ отдельных предприятий и управляющей компании.

Динамическая модель протестирована для предприятий, функция «затраты-выпуск» которых может быть представлена неоклассической зависимостью. Для случая «произвольной» функции представлены постановки задач выбора управляемых параметров модели, значения которых существенно влияют на динамику внутрифирменных денежных потоков холдинг-компании, повышая (снижая) рентабельность производственной деятельности её подразделений по

затратам собственного и общефирменного капитала и темп прироста централизованного фонда.

**4.** Разработаны постановки задач, математические модели и численные алгоритмы выбора компромиссных ставок внутрифирменных трансфертов и кредитов с учётом потребности предприятий-реципиентов холдинг-компании в дополнительном финансировании с критерием на максимум отдачи привлеченных средств в результатах их рыночной деятельности и ограничениями на нижний порог рентабельности и риск структуры капитала для управляющей компании и предприятий-доноров.

Для определения компромиссной ставки внутрифирменных трансфертов и кредитов предложены два подхода: аналитический, предполагающий обеспечение равной рентабельности капитала кредита для предприятий- реципиента и донора, и оптимизационный, предполагающий учёт в ставке величины кредита и риска структуры рабочего капитала предприятия-реципиента.

Особенностью этих подходов является их нацеленность на снижение издержек внутрифирменного оппортунизма, связанных завышенными ожиданиями сторон кредитной сделки по объёму кредита и ставки кредитования.

**5.** Разработаны постановка задачи, модель и численный метод выбора приоритетной очереди заявок на кредитование предприятий холдинг-компании из общефирменного фонда. Для решения этой и аналогичных задач планирования и управления внутрифирменными потоками трансфертов и кредитов адаптирован метод ранжирования кредитополучателей в соответствии с величиной и динамикой их вложений в общефирменный фонд, основанный на принципах «игры с природой».

**6.** Проведены адаптация и опытная эксплуатация разработанных моделей, численных методов и программно-информационного обеспечения комплекса задач оптимального управления внутрифирменными потоками трансфертов и кредитов холдинг-компании на объектах интегрированной группы предприятий фармацевтики ООО «ЭликСи», подтвердившие их эффективность в части

рационального использования общефирменных источников финансирования и экономии затрат на обслуживание внешних кредитов.

**Теоретическая значимость диссертационного исследования** состоит в совершенствовании известных и разработке новых экономико-математических моделей и численных методов оптимального управления внутрифирменными финансовыми потоками крупной интегрированной производственной структуры, включающими целевые трансферты и кредиты в рабочие капиталы предприятий и бизнес-единиц из общефирменных источников, использование которых способствует повышению эффективности их рыночной и внутрифирменной деятельности.

**Практическая ценность результатов исследования** заключается в возможности адаптации и использовании при планировании и управлении финансово-инвестиционной деятельностью структурных подразделений в составе крупных производственных корпораций и холдинг-компаний моделей, методов и численных алгоритмов выбора обоснованных ставок, объёмов и объектов кредитования из общефирменных источников с учётом параметров товарных и финансовых рынков.

**Обоснованность и достоверность** научных положений и выводов диссертации обеспечивается корректным выбором исходных данных, основных допущений и ограничений при постановке научных задач, использованием системного подхода и апробированного экономико-математического аппарата их решения и подтверждается достаточной сходимостью полученных результатов с практикой принятия решений по планированию и управлению внутрифирменной деятельностью российских холдинг-компаний.

**Апробация работы и внедрение результатов исследования.** Основные положения и выводы диссертации докладывались и получили положительную оценку на международных научно-практических конференциях: VII Международной конференции «Наука как движущая антикризисная сила» (2020 г.), VI Международной конференция «Инновации в

современной науке» (2020 г.), V Международной конференции «Весенние научные чтения» (2020 г.).

Результаты и выводы диссертационного исследования докладывались и получили положительную оценку на научных семинарах и заседаниях кафедры математических методов в экономике РЭУ им. Г.В. Плеханова.

По материалам диссертационного исследования подготовлены учебные программы и материалы практических занятий по дисциплинам «Моделирование микроэкономики», «Исследование операций и методы оптимизации», «Моделирование рыночной стратегии предприятия» (программы бакалавриата по направлениям «Экономика» и «Прикладная математика и информатика»), «Оценка стоимости компании» (по направлению «Экономика», магистерская программа «Экономические риски»). Модели, методы и численные алгоритмы управления внутрифирменными программами кредитования адаптированы и внедрены в подразделениях ООО «ЭликСи», о чем свидетельствует справка о внедрении.

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано 11 научных работ общим объёмом 14,24 печ. л. (авторских – 9,61 печ. л.), в том числе, восемь статей объёмом 12,63 (авторских – 8,00 печ. л.) в журналах из Перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

## **Глава 1 Холдинговые компании в современной России: особенности становления, проблемы и перспективы экономического роста**

Основой экономики любой суверенной державы является крупный бизнес, обеспечивающий стабильность федерального и региональных бюджетов и решающий наиболее значимые социально-экономические задачи, связанные с обеспечением занятости, модернизацией инфраструктуры и пополнением ресурсов, направляемых в социальную сферу. Также значительна роль предприятий крупного бизнеса в повышении конкурентоспособности национальной экономики, разработке и внедрении инноваций, решении задач выравнивания промышленного и финансового потенциала регионов и отдельных территорий. В связи с перечисленным проблематика оценки перспектив и анализа потенциала роста крупного российского бизнеса в корпоративном секторе экономики продолжает оставаться актуальной, а результаты исследований в этой области имеют важное практическое значение.

Основное содержание этой главы связано с исследованием места и роли крупных интегрированных производственных структур и холдингов в экономике современной России, анализом перспектив крупного бизнеса на этапе завершения рыночных преобразований, оценке преимуществ и недостатков интеграции как преобладающего способа интернализации активов взаимосвязанных предприятий, стремящихся реализовать эффекты синергии объединенной компании в рамках стратегии повышения эффективности производственной и инвестиционной деятельности и конкурентоспособности по затратам.

Методологическую основу исследования составили труды отечественных и зарубежных учёных по проблемам классической и современной институциональной и транзакционной теории фирмы, особенностям формирования и функционирования в условиях развитых и развивающихся экономик крупных интегрированных производственных структур и вертикально интегрированных холдингов, организации внутрифирменного контроля и

управления производственно-коммерческой и финансово-инвестиционной деятельностью структурных подразделений и бизнес-единиц в составе интегрированных групп предприятий – работы А. Алчяна и Х. Демсеца [5], И. Ансоффа [7], Д.А. Безухова, С.В. Бельченко, Д.А. Максимова, М.А. Халикова, Э.А. Хечумовой, М.В. Щепилова [16, 17, 19, 68, 69, 70, 99, 102], С.В. Березнева [20], И.Г. Владимировой [25], А.М. Голубевой [27], А.Ф. Грибова и Д.А. Максимова [33, 34], Р.В. Гукова [36], А.А. Дягилева [49], В.О. Ивановой [53], А.Э. Костина [60], Б.А. Логоши, Г.Г. Дегтярева, В.Г. Шарковича [65], Ю.В. Якутина [116], М.Н. Фомичева [197] и др.

Анализ условий и ограничений функционирования крупного бизнеса на территории Российской Федерации основывается на указах и методических материалах, на законодательном уровне регулирующих организационно-правовые основы деятельности интегрированных групп предприятий и холдинговых компаний [148, 149, 150]. Также автор широко использует статистические материалы и финансово-экономическую отчетность российских и зарубежных интегрированных компаний, размещенную на сайтах статистических агентств и этих компаний.

Основные результаты диссертационного исследования, представленные в этой главе, опубликованы в следующих работах автора, написанных самостоятельно и с соавторами: [6, 44, 45].

## **1.1 Интеграционные процессы в российской экономике с позиции институциональной теории**

Появление в России интегрированных групп предприятий и первых холдинговых компаний связано с переходом к рыночным отношениям, приватизацией и демонополизацией. Под интеграцией здесь и далее будем понимать установление взаимоотношений между предприятиями (юридическими

лицами), обеспечивающих долгосрочное сближение их стратегических целей. Другими словами, интеграция подразумевает трансформацию отношений чистой конкуренции ранее независимых товаропроизводителей на открытых товарных и материальных рынках во внутрифирменное стратегическое сотрудничество на основе интернализации взаимосвязанных активов (наиболее распространенная точка зрения на сущность прямой интеграции, поддерживаемая большинством зарубежных и отечественных экономистов-приверженцев институциональной теории, например, работы [7, 19, 25, 27, 49, 77, 116]).

Основные преимущества интеграции заключаются в снижении уровня неопределенности при снабжении и сбыте продукции, в снижении рисков снабжения и сбыта, расширении источников финансирования, облегчении внедрения технологических новшеств и, главное, в снижении удельных условно-постоянных затрат при расширении масштаба производства интегрированной компании.

Интеграция явилась объективным процессом, ознаменовавшим эпоху перехода к третьему технологическому укладу и обусловленным глобализацией региональных и, в целом, мировой экономики и направленным на: снижение логистических и вход-выходных затрат в общих производственно-технологических цепочках; рост эффективности рабочих активов взаимосвязанных предприятий в точках концентрации операций, в которых задействованы специфические ресурсы, обеспечивающие основную долю добавленной стоимости в конечном продукте; повышение конкурентоспособности интегрированных в объединенную компанию предприятий за счет сложения усилий в сферах маркетинга, освоения новых материальных и товарных рынков; снижение затрат на привлекаемый в сферы производства и инвестиций капитал за счет использования гибкой системы взаиморасчётов между смежными предприятиями на промежуточную продукцию и трансфертного (внутрифирменного) кредитования фондо- и капиталоемких проектов, перспективных с позиции интегрированной группы предприятий.

Неоценима роль интеграции в решении задач эффективного использования производственно-технологического и ресурсно-финансового потенциалов предприятий объединенной компании и минимизации так называемых «транзакционных издержек» внутрифирменного планирования и управления общими (в рамках управляющей компании) и собственными (в рамках отдельных предприятий и бизнес-центров) производственными и инвестиционными программами.

Напомним, что во ведение в научный оборот понятия «транзакционные издержки» – заслуга Р. Коуза, который в своей работе «Природа фирмы» рассматривал феномен возникновения в рыночной экономике специфических издержек, возникающих в условиях беспрепятственного «использования ценового механизма» [61]. И хотя в первых работах терминология Р. Коуза еще не устоялась, и он говорит то об «издержках по осуществлению сделок путем обмена на открытом рынке», то об «издержках использования ценового механизма», то об «издержках совершения рыночных сделок», позднее именно термин «транзакционные издержки» (от английского слова transaction – сделка) [188] стал широко использоваться в экономической литературе. (Здесь уместно отметить, что автор солидарен с мнением некоторых учёных, например, М.А. Халиковым, которые в контексте сделок с взаимосвязанными (а, следовательно, в рамках объединенной компании «неотличимыми» активами) используют в написании этого слова букву «с» в отличие от «з» при написании слова «транзакция», употребляемого для обозначения разовых или повторяющихся сделок на открытом рынке и, в частности, финансовом с активами независимых агентов).

В институциональной теории под транзакционными понимают затраты хозяйствующих субъектов на поиск и обобщение информации об объёмно-стоимостных и качественных характеристиках закупаемых и продаваемых товаров и услуг, затраты, связанные с заключением контрактов, контролем за их выполнением и юридической защитой сделок. «Чтобы совершить сделку, требуется ... найти подходящего партнера, проинформировать других участников о том, что именно и на каких условиях вы намерены делать, провести переговоры,

в результате которых будет достигнуто соглашение, составить контракт, наладить надзор, чтобы иметь уверенность в соблюдении условий договора, и так далее» [119].

Наличие в совокупных издержках хозяйствующих субъектов значительной доли трансакционных подталкивает к поиску возможных инструментов их минимизации. Один из эффективных в реальном секторе экономики – создание интегрированных производственных структур и холдингов, в которых высокие издержки внешнего (рыночного) взаимодействия с контрагентами и финансовыми посредниками трансформируются в более низкие издержки внутрифирменной координации и контроля за использованием интернализированных в рамках объединенной компании специфических и интерспецифических активов ранее независимых агентов рынка. Если бы экономика представляла собой «сплошной» однородный рынок, состояла исключительно из индивидуальных независимых агентов, информация которым поступает мгновенно и без искажений, то она несла бы непосильное бремя издержек рыночных транзакций в связи с мириадами микро сделок: даже незначительное продвижение продукта по технологической цепочке взаимосвязанных производителей сопровождалось бы переговорами о цене, измерениями накопленной стоимости, мерами по юридической защите сторон [89] и т.д. (различные примеры, подкрепляющие этот тезис, приведены в монографии С.В. Бельченко, М.А. Халикова, М.В. Щепилова [19]).

Таким образом, интеграция бизнеса, в первую очередь, – ответ на дороговизну рыночной координации. При этом, как отмечено выше, происходит подавление ценового механизма конкурентного рынка, учитывающего «контрактную» составляющую стоимости, и замена его системой административного внутрифирменного контроля. По утверждению Р. Коуза (цитируется далее по указанному выше источнику) «...централизованно управляемая структура вытесняет рыночную ... с градиентом, отражающим экономию... внешних... трансакционных издержек за счет механизма (правильнее, механизмов) директивного управления» [61]. Более того, Р. Коуз отмечал, что трансакционные издержки неинтегрированной компании, связанные с

организацией повторяющихся сделок с неоднородными активами по принципу прямой административной координации, растут в геометрической прогрессии с ростом их числа и объёмов (т.е. рыночные транзакции в разы «дороже» внутрифирменных).

На основе подобных рассуждений Р. Коуз сформулировал следующий тезис, который составил основу транзакционной теории фирмы (далее цитируется по указанной выше монографии [19]): «...дополнительные транзакции с взаимосвязанными активами внутри интегрированной группы предприятий ведут к их интернализации... в однородные по риску и эффективности группы вдоль общих производственно-технологических цепочек.. до тех пор, пока экономия на транзакционных издержках рыночного обмена (... вне фирмы) не начнет нивелироваться приростом внутрифирменных издержек на организацию дополнительных транзакций... с аналогичными активами... в условиях включения в группу «новых игроков» (...собственников этих активов)».

Очевидно, что затраты на обслуживание новых транзакций в случае «растущей» компании не увеличиваются в прямой линейной зависимости, а существенно зависят от институциональных факторов организации внутрифирменного взаимодействия с активами, имеющими «критическое» значение для эффективности и риска рыночной деятельности объединенной компании. Как следствие, в настоящее время более конкурентны «большие» компании с разветвленной сетью филиалов, существенно различающихся в программах производимых продуктов и оказываемых услуг, но осуществляющих единую политику в сферах финансов и инвестиций.

Особенностью российской модели интеграции бизнеса в корпоративном секторе экономики явилась организация интегрированной группы предприятий на основе общих продуктовых цепочек, деятельность которых регулируется из некоторого «операционного центра» – управляющей (или материнской) компании, обладающей детерминированным пакетом акции «низовых» предприятий и осуществляющей полный комплекс функций исполнительного директората (тематика организационно-правового становления и организации деятельности

российских холдинг-компаний с распределенными между участниками правами собственности широко представлена в работах И.Г. Владимирова [25], Я.Ш. Паппэ и Я.С. Галухина [77, 78]. Правовое регулирование интеграции промышленного и банковского капитала в условиях трансформируемой российской экономики рассмотрено И.С. Шиткиной, выводы из работы [111] которой подкрепляют приведенные выше тезисы об особенностях формирования интегрированных производственных структур в Российской Федерации).

Очевидными примерами успешной интеграции промышленного и банковского капитала в корпоративном секторе российской экономики являются компании нефтегазовой отрасли ОАО «Газпром» и ОАО «ЛУКОЙЛ», эффективность которых подтверждена международными рейтингами.

Именно эти компании убедительно демонстрируют справедливость приведенного выше тезиса о связи размера интегрированной компании с её эффективностью (понимаемой в данном случае, как отдача в финансовых результатах одного р. вложений в затраты общефирменного капитала).

Данные самого последнего времени (период падения цен на углеводороды и рост конкуренции на рынках нефтепродуктов) позволяют констатировать, что российские «гиганты» начинают проигрывать в эффективности западным конкурентам по причине невысокой гибкости производственной инфраструктуры, весьма зависимой от слаженности и согласованности звеньев общих продуктовых цепочек, и растущей зависимости от низкого (в сравнении с зарубежными аналогами) уровня институционального развития механизмов внутрифирменного взаимодействия в сферах финансов и инвестиций. Эти факторы, по нашему мнению, являются «бичом» российской модели интеграции в секторе крупной промышленности с невысокой добавленной стоимостью (в первую очередь, в нефтегазовой и др. добывающих отраслях). По этой причине учёт этих факторов в моделях оптимизации денежных потоков холдинг-компаний корпоративного сектора экономики отмечен в актуальности настоящего исследования.

Напротив, интеграционные процессы в государственном секторе, в основном, затронули наукоемкие производства с высокой добавленной

стоимостью, поддержание которых в «дееспособном» состоянии сопряжено со значительными рисками, инициируемыми как внешней (рыночной) средой, так и несовершенством механизмов координации усилий ранее независимых предприятий при реализации общих производственных заказов, размещаемых с учётом их наукоемкой составляющей.

Государственные холдинг-компании в большинстве случаев создаются под определенную программу выпуска и, таким образом, не регулируются рынком. В России примером такой холдинг-компании может служить корпорация «ТВЭЛ» («ТеплоВыделяющий Элемент»), 100 % акций которой принадлежат государству. В корпорации «ТВЭЛ» материнская компания (ОАО «ТВЭЛ») осуществляет управление дочерними обществами – предприятиями ядерно-топливного цикла (ЯТЦ). В состав корпорации входят крупные российские предприятия, специализирующиеся на добыче природного урана, производстве, поставках и научно–техническом сопровождении транспортировки ядерного топлива и обслуживании реакторов на АЭС России, стран ближнего и дальнего зарубежья [154].

Государственные холдинг-компании, не являющиеся непосредственными агентами рынка, находятся в «спокойной» зоне, что не мотивирует менеджмент к сокращению внутрифирменных затрат, но, однако мотивирует к реализации синергии объединенной компании в сферах долгосрочных производственных программ и инновационной деятельности, способной повысить «узнаваемость» их торговых марок и возможности стратегического сотрудничества с перспективными контрагентами (в том числе, институциональными инвесторами, имеющими выходы на перспективные рынки инновационных продуктов).

Как правило, внутрифирменные трансакционные (связанные с организацией взаимодействия по обслуживанию взаимосвязанных активов вдоль общих технологических цепочек) издержки госкорпораций выше, чем у частных фирм. Однако возможность повысить эффективность внутрифирменной деятельности с учётом корректных оценок и рациональных решений по управлению внутрифирменными материальными и денежными потоками является реальным

резервом роста их привлекательности со стороны федеральных и региональных заказчиков и частных инвесторов (например, в варианте организации проектов государственно-частного партнерства).

Для оценки перспектив разработки и внедрения инструментария моделей и методов оптимального управления внутрифирменными финансовыми потоками интегрированной группы предприятий с учётом [40] её отраслевой принадлежности, масштаба производства и организационно-правовой формы рассмотрим особенности российских холдинговых компаний, преимущества и недостатки этой формы интеграции взаимосвязанных в производственно-технологическом и организационно-техническом аспектах субъектов экономических отношений.

## **1.2 Холдинговые компании: этапы становления, особенности функционирования, преимущества и недостатки**

На сегодняшний день известны различные трактовки понятия «холдинг» и более узкого «холдинг-компания». «Современный экономический словарь» трактует это понятие как «... корпорацию, компанию, головное предприятие, управляющую или контролирующую деятельность других предприятий, компаний» [79]. «...Холдинг (холдинг-компания) – предприятие, главной... сферой деятельности которого является рассчитанное на длительный срок доленое участие в одном (или нескольких) самостоятельных в правовом отношении предприятиях» [27, 28].

В зарубежной практике холдинговая компания – операционное и в прямом смысле слова руководящее звено в интегрированной группе предприятий, обладающая доминирующим пакетом акций контролируемых предприятий, как правило, в одном из секторов экономической деятельности. При этом холдинговая компания, выполняя функции головной, может не владеть собственным

производственно-технологическим потенциалом и не заниматься производственной деятельностью [94] в рамках некоторой продуктовой цепочки, оставаясь центром принятия стратегических решений по управлению общей собственностью и бизнесом (например, работа А.А. Дягилева [49], в которой российский интегрированный бизнес рассматривается именно с позиции разделения операционного и контрольного функционалов). Другой источник определяет холдинг-компанию как «... корпорацию, владеющую достаточным количеством обыкновенных акций других фирм, чтобы осуществлять фактический контроль над ними» (А.Э. Костин [60]).

Таким образом, по мысли цитируемых авторов, любая компания с распределенными правами собственности, организованная по принципу последовательной иерархии организационной структуры, может быть названа холдингом.

Некоторые авторы акцентируют внимание на уровнях ответственности (в смысле, подчиненности) хозяйствующих субъектов в рамках холдинговой компании. Например, «... дочернее общество признается зависимым, если другое (преобладающее) общество имеет более 20 % голосующих акций первого» [137].

Структура «типичного» холдинга, иерархические уровни и отношения в холдинговых структурах, вытекающие из понятия «холдинга», представлены на рисунке 1.1.

Наибольшую трансформацию понятие холдинга претерпело в российском законодательстве (более подробно правовое регулирование деятельности холдинговых компаний в Российской Федерации рассмотрено в приложении А). Во «Временном положении о холдинговых компаниях, создаваемых при преобразовании государственных предприятий в акционерные общества» [176], действовавшим до введения в действие Федерального закона № 99049555-2 «О холдингах» (ред. с учётом предложений Президента Российской Федерации, принятая Государственной Думой Федерального Собрания Российской Федерации 27.06.2001) [148], он определен как «предприятие, независимо от его организационно-правовой формы, в состав активов которого входят контрольные

пакеты акций других предприятий». Там же под «контрольным пакетом» понимается «...любая форма участия в капитале предприятия, обеспечивающая безусловное право принятия и отклонения определенных решений на общем собрании его участников (акционеров, пайщиков) и в его органах управления».

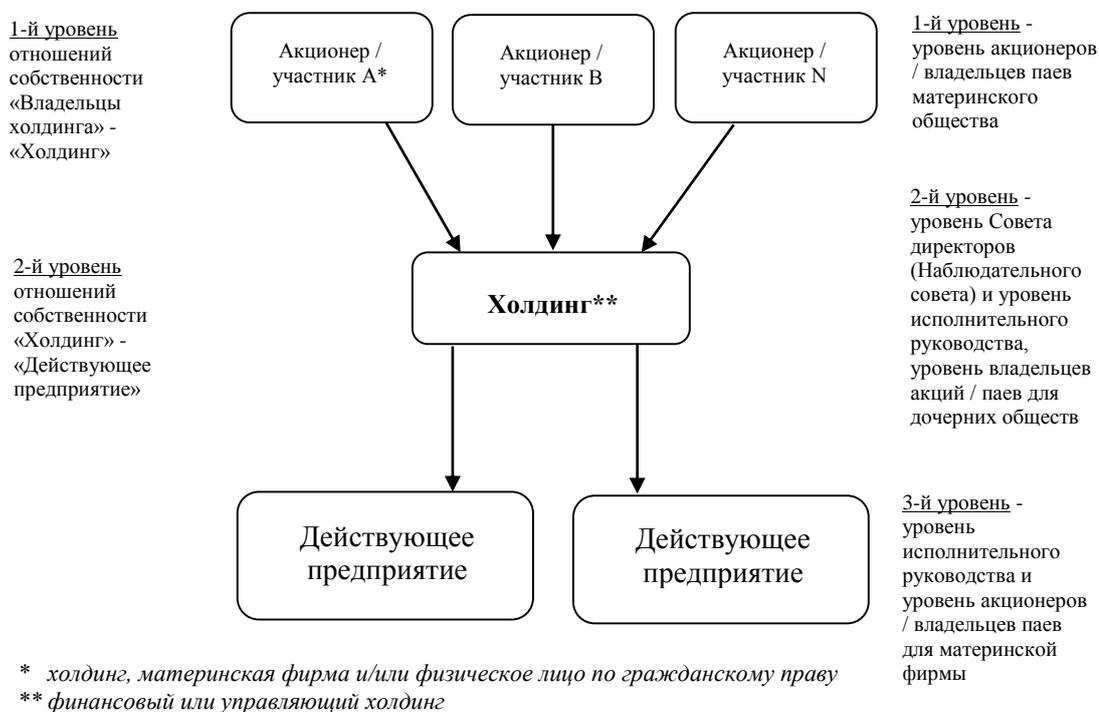


Рисунок 1.1 – Иерархические уровни и отношения в холдинговых структурах

Источник: [20].

Проект Федерального закона «О холдингах» [148], определяет холдинг как «... совокупность двух и более юридических лиц (участников), связанных между собой отношениями (холдинговыми) по управлению одним из участников (головной компанией) деятельностью других участников на основе права головной компании определять принимаемые ими решения». При этом в холдинг могут входить коммерческие организации различных организационно-правовых форм, если иное не установлено федеральными законами.

Такая формулировка исключает указание на наличие у материнской компании контрольного пакета акций, поскольку на практике возникновение

«...права головной компании определять решения, принимаемые другими участниками, может осуществляться не на основании прав собственности на определенное количество акций, а по договору о взаимоотношениях материнского и дочернего общества или предоставляться нормами, внесенными по решению общего собрания акционеров в устав дочернего общества. Холдинг ... в большинстве случаев имеет решающее право голоса, действуя... посредством механизма контрольного пакета акций (Федерального закона «О холдингах» [148]).

Далее рассмотрим наиболее распространенный и поэтому носящий название «классического» тип холдинговой компании, в которой доходы и убытки соответствуют пакетам акций первичных собственников (акционеров холдинга), а принятие ключевых решений делегировано управляющей компании, от имени которой выступает совет директоров (правление). В часто встречающемся варианте полностью децентрализованной организационной структуры холдинг-компания (являющимся базовым в рамках настоящей работы) каждое подразделение холдинга (технологический передел или бизнес-центр – центр прибыли или инвестиций (см. пункт 1.4) является самостоятельной хозяйствующей единицей, проводящей автономную деятельность в сферах производства, финансов и инвестиций. При этом функции управляющей компании сводятся к стратегическому руководству, финансовому и юридическому контролю и организации взаимодействия предприятий группы при реализации совместных производственных и инвестиционных программ, распределении доходов и убытков.

В работе более подробно рассматриваются холдинг-компании с распределенными правами собственности соответственно в корпоративном (АО «СУЭК») и государственном (АО «Вертолеты России») секторах, построенные на основе «классической» иерархии с выделением центра принятия решений (управляющей компании) и производственных подразделений – технологических переделов, связанных между собой и с управляющей компанией прямыми хозяйственными связями, что актуализирует задачи минимизации внутрифирменных транзакционных издержек и повышения эффективности

внутрифирменных трансфертов и кредитов с использованием инструментария экономико-математических моделей и методов.

Указанные холдинг-компании отличаются не только формой собственности и отраслевой принадлежностью, но также и масштабом деятельности, и структурой активов и обязательств.

АО «СУЭК» – частная компания с разветвленной сетью филиалов и высокодиверсифицированным портфелем заказов и исполнителей. В активах преобладают неспециализированные, обеспечивающие невысокую рентабельность общефирменных затрат, но, при этом, и риски на входе и выходе продуктовых цепочек вполне традиционные и прогнозируемые. Основная задача менеджмента – повысить отдачу синергии объединенной компании в «критических» переделах, которые, однако, не являются фиксированными – это могут быть: угольные разрезы с низкосортным углем, либо транспортная логистика (железнодорожные перевозки), либо порты отгрузки и т.д.

Рост синергии взаимосвязанных производств возможен на основе «подтягивания» «отстающих» переделов до уровня «лидирующих» по результатам и затратам, что можно добиться в условиях реализации стратегии обновления основных производственных фондов с одновременным привлечением ресурсов предприятий-доноров и управляющей компании. Актуальной в рамках реализации этой стратегии задачей является внедрение моделей и методов анализа, оценки, контроля и управления денежными и материальными потоками холдинга, связанными с решением этой задачи.

Таким образом, приоритетной задачей повышения эффективности и конкурентоспособности производственных холдинг-компаний корпоративного сектора экономики является выравнивание производственно-технологического потенциала предприятий, расположенных вдоль общих продуктовых цепочек на основе оптимизации объемов общефирменных трансфертов, направляемых в проекты обновления их основных производственных фондов и программ выпуска с учётом ограниченности общефирменных источников инвестиций и параметров материальных и товарных рынков.

Напротив, государственная корпорация АО «Вертолеты России» – высокотехнологичная компания, ориентированная на определенную программу выпуска, с учётом которой сформирована её технико-организационная структура, включающая головную компанию и подразделения основного и вспомогательных производств, построенные в соответствии с принципом «продуктовой» вертикальной иерархии. Такая организационная структура обеспечивает минимизацию логистических и инфраструктурных затрат в цепочках взаимосвязанных переделов, сокращение сроков подготовки серийного производства нового изделия и освоения нового технологического оборудования. При этом, однако, используемые в производстве активы относятся к специфическим, а, в некоторых переделах, и к интерспецифическим, что имеет следствием увеличение внутрифирменных транзакционных затрат, связанных с их обслуживанием и обновлением, и ростом риска потери надежности функционирования общих продуктовых цепочек, включающих эти активы.

В этом случае возможным направлением роста эффективности государственной корпорации, построенной по форме холдинг-компании, является диверсификация собственных производственных программ её подразделений и снижение риска «замыкания» их специфических активов в производстве изделий ограниченного ассортиментного ряда, что грозит падением выпуска в случае резких колебаний рыночной конъюнктуры и снижения государственного оборонного заказа.

Таким образом, приоритетной задачей повышения эффективности и конкурентоспособности производственных холдинг-компаний государственного сектора экономики является модернизация производственно-технологического потенциала предприятий в их составе на основе оптимизации внутрифирменных источников кредитования инновационных программ отдельных предприятий, конструкторско-технологических и инженерных центров и др. центров прибыли и инвестиций (см. п. 1.4).

Разработка и реализация программ модернизации системы внутрифирменного планирования и управления крупной интегрированной

производственной структурой или холдинг-компанией в корпоративном и государственном секторах экономики должны учитывать особенности её функционирования в производственной, финансовой и инвестиционной сферах, важнейшими из которых являются:

- наличие положительных и отрицательных эффектов синергии объединения взаимосвязанных в общих производственно-технологических цепочках активов ранее независимых предприятий. Эффективность интегрированных структур (положительная синергия) обеспечивается в основном за счет роста масштаба производства и экономии на условно-постоянных затратах в условиях объединения примерно однородных по специфичности и производительности активов на «критических» позициях (точках формирования добавленной или «новой» стоимости). Корректный учёт при выборе производственных программ этих позиций как ограничений роста положительной синергии позволяет повысить адекватность используемого в расчётах экономико-математического инструментария. Отрицательные эффекты объединения в виде снижения производительности общих продуктовых цепочек и сокращения выпуска продукции с высокой добавленной стоимостью возникают в случае высокой неоднородности интернализируемых в рамках холдинг-компания активов по производительности и риску. В этом случае в ограничениях по производственной мощности планируемой программы выпуска следует учитывать наиболее «слабое» по производительности звено (технологический передел или отдельный актив);

- расширенные возможности контроля за собственностью. Наличие у головной компании доминирующего пакета акций предприятий холдинга обеспечивает сокращение затрат финансовых ресурсов и времени на принятие стратегических решений в ключевых сферах производства и инвестиций и определяет двухуровневую структуру моделей оптимизации её финансовых и материальных потоков: на первом решается задача выбора общих (в рамках холдинг-компания) производственных и инвестиционных программ и источников их финансирования с учётом производственно-технологического и финансово-ресурсного потенциалов объединенной компании, на втором решаются секторные

задачи выбора собственных программ выпуска и инвестиций отдельных предприятий и центров прибыли и инвестиций с учётом ограничений по постоянным и переменным активам, находящимся в их собственном подчинении;

- равные в соответствии с долей в общефирменном капитале интегрированной группы возможности предприятий и бизнес-центров в распределении доходов и убытков совместной рыночной деятельности, что является прямым следствием их организационно-правового статуса. Как следствие, внутрифирменные заимствования существенно отличаются от заимствований на внешних рынках: во-первых, риск структуры капитала с учётом внутрифирменных кредитов для предприятий и других бизнес-единиц в составе холдинг-компании несущественен («денежные средства из одного кармана перекладываются в другой»), а, во-вторых, ставки по внутрифирменным трансфертам из общефирменного фонда и кредитам со стороны головной компании и заинтересованных смежников рассчитываются, исходя из нормативных значений рентабельности соответственно общефирменного капитала и капитала отдельных предприятий (как показано в п. 3.1, чаще всего на паритетных началах), что обеспечивает снижение издержек внутрифирменного оппортунистического поведения).

Важное значение для разработки постановок задач и моделей управления холдинговыми структурами имеет «привязка» к конкретному типу холдинга, отличающегося от других по: характеристике собственников, отраслевой принадлежности дочерних обществ, функциям дочерних обществ, характеру интеграции. В последнем случае принято различать вертикально и горизонтально интегрированные холдинги, которые имеют свои особенности, преимущества и недостатки.

В случае вертикально интегрированного холдинга синергизм в форме образования дополнительной стоимости проявляется при снижении производственных затрат и введении трансфертных цен внутри группы.

Горизонтальная интеграция в случае, когда предприятия группы имеют сходные направления деятельности однородные бизнесы (энергетические,

сбытовые, телекоммуникационные и пр.) или производят аналогичную продукцию, используя при этом совместные производственно-технологические мощности, позволяет расширять масштаб производства и повысить конкурентоспособность по затратам.

Обычно холдинг-компания наиболее эффективно использует преимущества, связанные с диверсификацией производства, но при вертикальной интеграции эти преимущества уменьшаются, так как все этапы единой технологической цепочки попадают под двойное налогообложение.

Примеры вертикально интегрированных компаний Российской Федерации, этапы их становления и современный вид представлены в таблице Б.1.

Все компании, представленные в таблице Б.1, являются вертикально интегрированными и включают в себя все звенья технологической цепочки. Как правило, в их состав входят дочерние компании, имеющие статус национальных, если они находятся в других странах. Сама вертикально интегрированная компания выступает по отношению к ним как материнская и имеет совместные с другими фирмами предприятия [52]. Все приведенные в таблице Б.1 компании по форме собственности являются акционерными обществами.

Оценив особенности интеграционных процессов в экономике России на этапах завершения рыночных реформ (здесь уместно сослаться также работы Д.А. Максимова и В.С. Маркиной [66], Я.Ш. Паппэ и Я.С. Галухина [78], М.А. Халикова [96, 97], У.М. Шабалиной [107], Ю.В. Якутина [116], значительно расширяющие круг затронутых выше тем), рассмотрим финансово-экономическое и технико-организационное состояние крупных российских холдинг-компаний, что позволит уточнить состав и структуру экономико-математического инструментария оптимального управления их внутрифирменными финансовыми потоками, который составит предмет исследований в следующих главах.

### **1.3 Российские холдинги на современном этапе: роль в экономике страны, сравнение с зарубежными аналогами**

Российский крупный бизнес на этапе завершения рыночной трансформации экономики.

По состоянию на середину 2014 г. в едином государственном реестре юридических лиц (ЕГРЮЛ) зарегистрировано 7156 холдингов (см. работу Р.В. Гукова [36] и официальную статистику [160, 161]), а к текущему моменту их число возросло до 15234 [162, 163]. Это, хотя и косвенно, что указывает на то, что понятие «холдинг» охватывает гораздо более широкий круг бизнес-структур, нежели только крупные или, как принято называть, «системообразующие предприятия».

Здесь уместно отметить, что близкий к понятию «холдинг» термин ввел в экономическую теорию Я.Ш. Паппэ [77] (далее эта тематика получила развитие в работе А.Э. Костина [60]). В цитируемой работе Я.Ш. Паппэ рассматривал ранний период становления российского крупного бизнеса и ввел понятие интегрированной бизнес группы (ИБГ), под которой понималась совокупность предприятий разных отраслей и секторов, которые в силу сложившихся между ними связей регулярно выступают в актах рыночного взаимодействия как единый экономический агент и в которой можно выделить некоторый центральный элемент (связующее звено). В последующих работах Я.Ш. Паппэ уточнил введенный в оборот термин и добавил следующие характеристики, присущие ИБГ [78]:

- часть элементов ИБГ являются коммерческими структурами и их официальной целью является максимизация прибыли;
- между организациями-элементами группы существуют налаженные тесные связи и в производственно-коммерческой и финансово-инвестиционной сферах деятельности;

– имеется единый центр принятия решений ИБГ (специальная управленческая структура).

Таким образом, в следствие того, что понятие крупного бизнеса не закреплено в российском законодательстве, этот термин является весьма расплывчатым, под ним можно подразумевать целый ряд различных понятий.

В ряде западных стран статистика, и классификация видов экономической деятельности-прерогатива Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) – Организации экономического сотрудничества и развития. Её членами являются многие развитые экономики: Великобритания, Норвегия, Франция, Германия, США, Канада и др. [137, 205, 206]. Организация имеет схожие проблемы, что и российская официальная статистика, в части терминологии, связанной с малым, средним и крупным бизнесом. В обзоре за 2019 г. отмечено: «Серьезная проблема в ведении учёта субъектов малого предпринимательства (СМП) сразу во многих странах – определение СМП. Терминология в национальном контексте может значительно различаться не только между странами, но ...иногда и внутри страны. Это создает проблемы в ведении международной статистики малого и среднего предпринимательства (МСП)» [206].

С целью выработки единообразного подхода в OECD обобщили определение, и в настоящее время учитывают крупный бизнес как предприятия со среднесписочной численностью более 250 сотрудников. Однако, иногда в статистических отчетах может встречаться классификация сразу с двумя группами: «более 250» и «более 500» [213].

Другие критерии, помимо среднесписочной численности, используются в международной статистике крайне редко. Поэтому, если судить по этому критерию, понятие крупного бизнеса в западных странах практически не отличается от российского, указанного в Федеральном законе № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации», но расходится с понятием системообразующего предприятия [195].

Федеральная служба статистики проводит исследования малого и среднего бизнеса так же, отталкиваясь от Федерального закона № 209-ФЗ «О развитии

малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации». Поэтому, чтобы выделить динамику по предприятиям крупного бизнеса, будем использовать данные по субъектам МСП [166, 167, 168]. Учитывались данные с 2013 по 2019 годы. без учёта 2015 г. (в статистическом бюллетене данные за этот год отсутствуют) (таблиц 1.1).

Несложно заметить, что в Российской Федерации крупный бизнес имеет преобладающие доли во всех основных экономических показателях, что предсказуемо.

На предприятиях крупного бизнеса работает приблизительно 72-73 % рабочей силы страны, без учёта совместителей (работников, оформленных в нескольких фирмах). По инвестициям в основной капитал крупный бизнес еще более превосходит субъекты МСП с показателем более 90 %.

Таблица 1.1 – Удельный вес крупного бизнеса в основных экономических показателях

В процентах

Наименование показателя	2013	2014	2016	2017	2018
Среднесписочная численность работников	72,9	72,9	73,6	72,1	72,4
Средняя численность работников, выполнявших работы по договорам гражданско-правового характера	72,4	72,1	69,2	65,1	64,3
Оборот предприятий	74,6	75	70,8	58,4	61,4
Инвестиции в основной капитал	93,4	93,0	91,8	91,2	91,9
Внеоборотные активы	58,3	81,8	77,2	90,4	77,6
Оборотные активы	58,6	63,1	58,3	79,0	69,1
Капитал и резервы	78,1	78,6	77,3	88,3	72,7

Источник: составлено автором с использованием данных [166, 167, 168].

Большинство показателей не претерпело серьезных изменений на приведенном отрезке времени. Однако, некоторые изменения подметим:

– доля малого бизнеса во внеоборотных активах в 2013 г. была значительно выше, чем во все периоды до и после этого, вследствие чего удельный вес крупного бизнеса составил не более 58,3 %;

– в 2017 г. оборот предприятий среднего бизнеса вырос в несколько раз и составил 15 %, что снизило долю крупного бизнеса в этом показателе;

– удельный вес малого бизнеса в показателях капитала и резервов, оборотных активов в 2017 г. снизился примерно на 10 процентных пунктов, по этой причине доля крупного бизнеса кратковременно увеличилась, вернувшись к исходным значениям уже в 2018 г.

Если сравнить предоставленные показатели с аналогичными для стран Европы или Северной Америки, то очевидна куда более значимая роль крупного бизнеса в экономике России. Для западных государств с развитой экономикой нормой является доля малого бизнеса в 50-60 %, тогда, как в Российской Федерации этот показатель составляет около 20 %. Существующую разницу оценивают руководители разных эшелонов власти. Так, С. Собянин на Гайдаровском форуме 2019 г. заявил, что для достижения доли субъектов МСП хотя бы до 30 % нужно закрыть «Газпром» и «Роснефть» [206]. Этим высказыванием он в очередной раз подчеркнул роль крупного бизнеса в экономике России.

Обособленными участниками российской экономики является группа государственных компаний – госкорпорации. В их число входят: «Роснано», Внешэкономбанк, «Автодор», «Росатом» и другие. Госкорпорации являются крупными предприятиями, они ведут свою деятельность строго согласно закону, которым была создана конкретная госкорпорация. Вследствие этого они не могут учитываться наравне с остальными игроками российского рынка.

Список крупнейших российских компаний из года в год занимают предприятия добывающей промышленности. В 2019 г. – три компании с наибольшей выручкой – Газпром (8,2 млрд р.), ЛУКОЙЛ (7,5 млрд р.) и Роснефть (6,85 млрд р.). Также, узнаваемыми и широко известными брендами на российском рынке среди крупных предприятий являются продуктовые и

ритейлерские компании, среди которых самой большой является X5 Retail Group, расположившаяся на 7-м месте среди крупнейших компаний России, также входящая в десятку, торговая сеть «Магнит», и агропромышленный холдинг «Мираторг» с выручкой 117 млрд р. за 2019 г.

Среди предприятий добывающей отрасли, не относящихся к нефтегазовым и наиболее часто упоминаемой в СМИ, является Сибирская угольная энергетическая компания (СУЭК). СУЭК, как и все выше указанные компании, за исключением «Магнита», входила в перечень системообразующих предприятий, начиная с 2015 г. Компания с выручкой за 2019 г. 520 млрд р. является лидером по добыче угля в России, а в мире занимает 6-е место [167, 168].

Перечисленные холдинговые структуры, как правило, имеют не экономическую модель управления, а квазиадминистративную, предпочитая передачу материнской компании всех управленческих функций в дочерних предприятиях (что отражает модель полностью централизованной организационной структуры объединенной компании). Такому типу организационной структуре соответствует базовая конфигурация структуры холдинга Генри Минцберга [141].

В таком случае управляющую компанию возглавляет президент, контролирующей административную вертикаль, транслирующую его решения дочерним компаниям. Те, в свою очередь, образуют операционное ядро холдинга. Помимо них, в состав операционного ядра холдинга иногда входят зависимые компании, которыми головная компания не управляет, но может влиять на принимаемые менеджментом решения. Зависимыми, как отмечено выше, считаются предприятия, не менее чем 20 %-я доля уставного капитала которых принадлежит материнской компании.

В варианте полностью централизованной структуры управления холдингом головная компания определяет общую производственно-инвестиционную стратегию интегрированной группы предприятий, распределяет общефирменные материальные и финансовые ресурсы внутри операционного ядра, утверждает

планы заданий и критерии их исполнения (аналог в модели административно-командной экономики-отраслевой главк или трест).

Рассмотрим организационную структуру и особенности функционирования некоторых российских холдингов.

Мираторг – компания, специализирующаяся на производстве и дистрибуции мясной продукции, является вертикально интегрированным холдингом, структурные подразделения которого отвечают за производства конкретных продуктов в рамках одного технологического процесса и жестко контролируются головной компанией [182].

На данный момент производственная группа включает: зерновые компании, комбикормовые заводы, элеватор, 28 автоматизированных свинокомплексов и другие высокотехнологические предприятия, более 70 фирменных магазинов и два гипермаркета.

Предприятия холдинга осуществляют полный цикл производства: с полей до прилавков. Более 30000 работников участвуют в десяти направлениях деятельности, ключевыми из которых являются растениеводство, свиноводство, мясо переработка, производство комбикормов и дистрибуция.

Учитывая специфику агробизнеса, такая модель организации взаимодействия звеньев единой технологической цепочки выглядит весьма обоснованной, позволяющей минимизировать косвенные затраты и упущенную выгоду. Однако в данном случае в условиях «привязки» к фактору сезонности производства и реализации растут издержки недозагрузки производственных мощностей, снижается гибкость технологических цепочек, растут риски некорректных решений головной компании по выбору вариантов производственных и инвестиционных программ.

Упомянутый выше холдинг СУЭК, как и Мираторг, является вертикально интегрированной группой компаний, покрывающей полный процесс операционного цикла угледобычи, транспортировки, первичной переработки, обогащения, рекультивации угольных полигонов и т.д. Добывающие активы компании расположены в 12-ти регионах России.

Под руководством управляющей компании SUEK Ltd. находится более 40 дочерних компаний, входящих в холдинг, представленных в основных сферах деятельности: добыча и обогащение угля, логистика, сбыт, сервис и прочие [184, 187].

Особенностью организационной структуры группы СУЭК является ведущая роль системы корпоративного управления, в частности Совета директоров и внешнего Аудитора. Совет директоров – орган, отвечающий за обеспечение эффективного управления компанией, использование стратегических возможностей, создание условий для устойчивого развития СУЭК в долгосрочной перспективе и увеличение рыночной стоимости компании.

Правление и Генеральный директор (Председатель Правления), являясь исполнительными органами Компании, осуществляют оперативное управление, реализуют поставленные Советом директоров задачи, осуществляют взаимодействие с государственными органами и органами местного самоуправления.

Описанная организационная структура характерна для большинства российских холдингов корпоративной организационно-правовой формы собственности, занятых в сегменте добывающих и обрабатывающих отраслей. Она ориентирована на более полную реализацию эффекта синергии входящих в объединенную компанию предприятий за счет ликвидации дублирования основного и вспомогательных функционалов, снижения издержек рыночных транзакций с контрагентами (особенно на внешних рынках), повышения рентабельности активов в смежных звеньях единой технологической цепочки на основе использования внутрифирменных трансфертов и товарного кредита и др. факторов совместной деятельности хозяйствующих субъектов.

Принципы организации крупных интегрированных структур с преобладающим участием государства (в первую очередь, госкорпораций) реализуют идею достижения поставленных государственными органами научно-практических и производственных задач с ограничением на выделяемые в плановом порядке ресурсы. Синергия взаимосвязанных продуктовых цепочек

реализуется на уровне регулируемого сокращения логистических затрат и затрат на подготовку производства в очередном (по цепочке) производственном переделе. Эффективность таких холдингов, как правило, ниже крупных частных корпораций по известной причине – низкая управляемость внутрифирменными транзакционными издержками и недостаточный уровень ответственности менеджмента в сферах подготовки и принятия решений.

В приложении В приведено подробное описание холдинговой компании АО «Вертолеты России», являющейся «типичным» представителем государственной монополии (в изложении использовались материалы с официальных сайтов компании [131, 208, 153, 193]).

#### *Оценка доли предприятий крупного бизнеса в ВВП Российской Федерации*

Методика оценки вклада деятельности предприятий в валовой внутренний продукт Российской Федерации Росстат согласно приказу №793 от 29.12.2012 года рассчитывает, как добавленную стоимость конкретного предприятия, деленную на валовую добавленную стоимость [175].

Однако, несмотря на продолжающиеся дискуссии о введении показателя добавленной стоимости в бухгалтерскую отчетность и даже разговорах о создании отдельной формы «Отчет о добавленной стоимости», до настоящего времени в этом направлении существенных подвижек нет и, следовательно, ориентироваться на этот показатель не следует [36]. В связи с этим необходимо придерживаться одной из существующих методик, позволяющих примерно оценить добавленную стоимость. Одна из них подразумевает расчёт показателя «Выручка от реализации» (ф. №2) за вычетом «Материальных затрат» (ф. №5) [165].

«Материальные затраты» указываются в приложении к бухгалтерской отчетности. Согласно пункту 8 ПБУ 10/99 в материальные затраты не входят [174]: амортизационные расходы; расходы на оплату труда; отчисления на социальные нужды; прочие расходы (лицензии, страховые взносы, представительские расходы).

По методике Росстата [165] проведем оценку добавленной стоимости холдинговых компаний «СУЭК», «Магнит» и «Мираторг», используя данные их

финансовых отчетностей [181, 182, 185], а также данные Росстата по объёму валового внутреннего продукта [166, 167] (таблица 1.2).

Таблица 1.2 – ВВП Российской Федерации в текущих ценах

В млрд р.

Год	2015	2016	2017	2018	2019
ВВП в текущих ценах	83087,4	85616,1	91843,2	104629,6	110046,1

Источник: составлено автором с использованием данных [166, 167, 181, 182, 185].

Начнем с СУЭКа. С 2015 г. доля компании в ВВП страны выросла на 0,083 процентных пункта и составила 0,2 % (таблица 1.3). Пиковый показатель за последние 5 лет соответствует 2018 г., когда доля составила 0,242 %, возрастая предыдущие четыре года. Постоянный рост объясняется лидирующим положением на рынке, а небольшой пик 2018 г. можно связать с покупкой крупной лизинговой компании «Нитрохимпром», владеющей 16 тыс. вагонами повышенной грузоподъемности, что практически вдвое увеличивает транспортные мощности СУЭК [178, 179].

Таблица 1.3 – Расчёт добавленной стоимости СУЭК

В млн р.

Год	Выручка от реализации	Материальные затраты	Доля в ВВП, %
2019	488592,78	269253,66	0,199
2018	520242,16	267270,02	0,242
2017	332186,55	199381,95	0,145
2016	268254,06	161810,42	0,124
2015	251886,72	155326,08	0,116

Источник: составлено автором с использованием данных [178, 179].

Компания «Магнит» входит в десятку крупнейших российских компаний, заметно опережая СУЭК. Это обстоятельство предполагает большую долю

компании в валовом внутреннем продукте. И действительно, её доля в среднем в 1,5-2 раза выше. В 2015 г. - составляла почти треть процента – 0,326 %, но в течение следующих нескольких лет заметно снижалась, и к 2019 г. составила 0,284 %, тем не менее, значительно превышая долю СУЭК. Постоянное, хоть и малозаметное, сокращение доли можно объяснить тем, что, эффективно захватив рынок в нулевых-десятих, и, вводя в эксплуатацию в среднем по 7 магазинов в день, холдинг начал терять позиции, не адаптировавшись к рыночным подвижкам, и перешел в фазу стагнации. В 2018 г. произошло более заметное снижения доли компании в ВВП: с 0,332 % до 0,284 % (таблица 1.4).

Таблица 1.4 – Расчёт добавленной стоимости Магнита

Год	Выручка от реализации, тыс. р.	Материальные затраты, тыс. р.	Доля в ВВП, %
2019	1368705394	1056706053	0,284
2018	1237015457	940941519	0,283
2017	1143314405	838671511	0,332
2016	1074811554	779052545	0,345
2015	950613336	679792530	0,326

Источник: составлено автором с использованием данных [181].

Компаниям, оперирующим в сельском хозяйстве, безусловно, намного тяжелее занять большую долю в ВВП, особенно на фоне добывающих компаний или операторов торговли – крупнейших сфер экономической деятельности в России. Вследствие этого, доля Мираторга в валовом внутреннем продукте за последние 5 лет едва превышает одну сотую процента (таблица 1.5). В 2015 г. этот показатель составлял 0,013 % и, снизившись за следующие три года на 0,003 процентных пункта, составил 0,01 % в 2018 г. (таблица 1.5).

Возможным объяснением снижения доли агрохолдинга в ВВП страны является сокращение государственных субсидий на фоне нарастания кризисных явлений в макроэкономике [177, 182, 203]. Являясь флагманом российской аграрной промышленности, до этого момента Мираторг получал со стороны

государства значительные субсидии и дотации, что, скорее всего, снизило мотивацию топ-менеджеров и руководителей среднего звена вести бизнес.

Таблица 1.5 – Расчёт добавленной стоимости Мираторг

Год	Выручка от реализации, тыс. р.	Материальные затраты, тыс. р.	Доля в ВВП, %
2018	95720396	85080017	0,010
2017	98806866	88415461	0,011
2016	97546524	85576086	0,014
2015	89434898	78625616	0,013

Источник: составлено автором с использованием данных [182].

Таким образом, финансово-экономическое положение субъектов крупного бизнеса и, в том числе, вертикально интегрированных групп предприятий и холдингов, зависит от многих факторов их внешней и внутренней сред. В их составе следует учитывать не только отраслевую принадлежность компании и масштаб её деятельности, но и уровень технологической вооруженности, рыночную репутацию, уровень охвата рынков сбыта и снабжения, финансовое обеспечение производственной и инвестиционной деятельности структурных подразделений и институциональную развитость механизмов внутрифирменного планирования и управления, обеспечивающих минимизацию издержек взаимодействия головной компании и предприятий.

Финансовые мультипликаторы крупного бизнеса - индикаторы инвестиционной привлекательности и перспектив роста бизнеса.

Для анализа положения компании с позиции инвестиционной привлекательности и роста акционерного капитала принято использовать финансовые мультипликаторы, из которых в стратегических оценках относительной позиции корпорации наиболее часто применяется Р/Е – цена акции/прибыль на акцию (таблица 1.6).

Таблица 1.6 – Мультипликатор P/E крупных российских компаний (по данным 2019 г.)

Компания	Рыночная капитализация, р.	Чистая прибыль, р.	P/E, %
Магнит	349861,7	9564,2	36,50
МТС	641980,1	54200,0	11,80
Новолипецкий Металлургический Комбинат	861300,0	86000,0	10,10
Ростелеком	202439,8	16000,0	12,65
Яндекс	890300,0	11200,0	79,50

Источник: составлено автором с использованием данных [177, 181, 182, 185, 203].

Показатель отражает, за сколько лет компания окупает вложенный акционерами капитал. Чем ближе мультипликатор к нулю, тем сильнее компания недооценена, что является сигналом для инвесторов. Соответственно, если показатель значительно больше нуля, то компания переоценена. В то же время, приведенные высокие значения показателя у российских компаний, представляющих крупный бизнес, свидетельствуют, что эти компании ценятся за стабильность и перспективы развития.

Например, высокие значения показателя у Магнита и Яндекса в 2019 г. вызваны в том числе и тем, что их чистая прибыль снизилась, а лояльность инвесторов и акционеров сохранилась. Например, у Яндекса капитализация преодолела отметку в 1 трлн р., в то время как чистая прибыль за 2019 г. составила «всего» 11,2 млрд р.

Отметим, что обратные значения мультипликатора представляет собой годовую доходность инвестиции на одну акции компании. Например, 1 р. инвестиции в Новолипецкий Metallургический Комбинат (НЛМК) принесет 10 коп., а 1 р. инвестиции в Яндекс в 2019 г. принес бы 1 р. 25 коп.

Сравнительный анализ сопоставимых холдинговых компаний развитых и развивающихся экономик.

Сравнительный анализ сопоставимых по отраслевой принадлежности, масштабу производства и капиталу холдинговых компаний развитых и развивающихся экономик с целью выявления «проблемных» мест вторых проведем на примере СУЭКа – лидера угольной промышленности России и горнодобывающего холдинга Австралии – ВНР Billiton. Деятельность СУЭК ограничивается лишь углем, ВНР-многопрофильный холдинг. Кроме того, австралийская компания давно использует все возможные международные рынки сбыта, а СУЭК пусть и расширяет географию своей деятельности, но все еще не покрывает большую часть рынков сбыта.

Тем не менее, можно провести анализ динамики этих компаний за последние 5 лет и сравнить основные финансово-экономические показатели (таблицы 1.7, 1.8).

Таблица 1.7 – Динамика основных показателей СУЭК

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Выручка, млн долларов США	4132	4002	5693	8296	7547
Чистая прибыль, млн долларов США	200	314	657	1164	706
Активы, млн долларов США	8155	8291	10230	14039	16471
Прибыль на одну акцию, долларов США	1,03	0,69	2,70	4,88	2,96

Источник: составлено автором с использованием данных [134, 132, 185, 187].

За 5 лет выручка СУЭКа выросла в 1,83 раза, чистая прибыль – в 3,53 раза, размер активов компании - в 2,02 раза, а прибыль на акцию – в 2,87 раза. Двух-трехкратный рост по всем четырем показателям сигнализирует о стабильном росте компании на данном временном отрезке.

Однако, в сравнении с австралийским холдингом ВНР Billiton, эти цифры уже не покажутся столь впечатляющими.

Таблица 1.8 – Динамика основных показателей ВНР Billiton

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Выручка (млн долларов США)	40413	28567	35740	43129	44288
Чистая прибыль (млн долларов США)	2878	-6207	6222	4823	9185
Активы (млн долларов США)	100861	11993	117006	118953	124580
Прибыль на одну акцию (долларов США)	1,76	1,68	1,27	0,23	1,34

Источник: составлено автором с использованием данных [201, 202].

За пять лет выручка ВНР превысила в 6,85 раза выручку СУЭК. Чистая прибыль ВНР Group за 2019 г. в 13 раз больше чистой прибыли СУЭК (9,2 млрд долларов против 0,7 млрд долларов). Единственный провал в отчете о прибылях и убытках у австралийского холдинга значится в 2016 г. Потери компании в 2016 г. составили более 6,2 млрд долларов, что явилось следствием снижения цен на углеводороды и металлы.

Причиной существенных расхождений в показателях, характеризующих эффективность основной деятельности сравниваемых компаний, являются ошибки менеджмента СУЭКа в управлении инвестициями в рабочие активы, и низкая активность в сфере их обновления и реструктуризации под изменяющиеся потребности рынка сбыта. Управление активами-наиболее чувствительная сфера для компаний, связанных с угледобычей или горнодобычей. На основе привлеченных из цитируемых источников данных нами сделан вывод, что за последние пять лет общий объем рабочих активов ВНР Billiton вырос на 23,7 млрд долларов и составил 123,6 млрд долларов. Это более чем в 7 раз больше аналогичного показателя СУЭК.

Единственный показатель, по которому российская компания не уступает австралийскому конкуренту – базовая прибыль на акцию: у СУЭК за пять лет она увеличилась на 187 % и составила 2,96 долларов на акцию.

Таким образом, можно обоснованно утверждать, что уровень институционального развития экономики страны оказывает прямое влияние на показатели деятельности хозяйствующих субъектов, способствуя/препятствуя успешному развитию предприятий всех организационно-правовых форм организации бизнеса и масштабов производства, в том числе, крупных интегрированных бизнесов и вертикально интегрированных холдингов.

Финансово-экономическое положение крупных российских компаний накануне экономического кризиса 20-го года.

В марте 2020 г. стало очевидно наступление очередного масштабного финансово-экономического кризиса на фоне стагнации экономической активности, падения рынков энергоносителей и капитала, усугублённое пандемией коронавируса.

Российское правительство отреагировало введением ряда мероприятий, среди которых: создание резервного фонда на 300 млрд р., обнуление таможенных пошлин на медицинские изделия, освобождение бизнеса от большинства проверок [135]. Помимо этого, был обновлен и расширен список системообразующих предприятий [143].

Следовало бы заметить, что от пандемии крупный бизнес пострадал не так сильно, некоторые IT-компании даже выиграли. Однако нефтяной кризис, спровоцировавший падение рубля, заметно сказался на крупнейших российских компаниях. Так, акции Магнита с примерно 3,7 тыс. р. в начале года, упали 12 марта до 2,3 тыс. р. Акции Новолипецкого металлургического завода в пике начала года достигали 150,2 р., а 18 марта зарегистрировали свой минимум – 101,1 р. По аналогичной схеме происходило и падение акций Яндекса: всю вторую половину марта держались на низкой отметке в 2,2-2,3 тыс. р. Акции Ростелекома всего за неделю подешевели на 25 % и к 12 марта стоили 64 р. Акции МТС еще в январе

достигали своего исторического максимума, а уже 18 марта стоили 268 р. вместо 348 р.

Именно так, с большими потерями в капитализации представители крупного российского бизнеса входили в кризис. Однако, именно в этот период положительную роль сыграл фактор масштаба и финансовой устойчивости холдинговых фирм, опирающихся на существенно больший производственно-технологический и финансово-ресурсный потенциалы, чем не интегрированные предприятия малого и среднего бизнеса.

Этот тезис наглядно демонстрирует итоги первого квартала 2020 года. По данным российской системы бухгалтерского учёта (здесь и ниже данные заимствованы из официальных источников, содержащих информацию по финансово-бухгалтерской отчетности приводимых в анализе компаний: [160, 161, 162, 163]). У группы компаний Магнит консолидированный баланс составил 206,8 млрд р., увеличившись на 275 млн р. за первый квартал 2020 г. Выручка за этот период выросла – 376 млрд р. Валовая прибыль – до 85,2 млрд р. Чистая прибыль – 4,2 млрд р. [162].

Яндекс по состоянию на 31 марта 2020 г. имеет баланс 390,9 млрд р., что на 99 млрд больше, чем за аналогичный период 2019 г. Выручка составила 47 млрд р., что на 26 % больше, чем за первые три месяца 2019 г. Валовая прибыль – 5,5 млрд р. Все сегменты бизнеса – Search and Portal, Taxi, Classfields, Media Services, Eliminations (прочее – транзакции, связанные с лояльностью, рекламой, содержанием серверов) – на момент окончания первого квартала находились в зоне прибыли: операционная прибыль варьировалась от 48 млн р. до 11,6 млрд р. [196].

Неординарные результаты продемонстрировала компания НЛМК. За первый квартал 2020 г. баланс холдинга сократился на 0,8 млн долларов (курс в отчетности не приведен) и составил 9,7 млрд долларов. Выручка при этом выросла и достигла 2,5 млрд долларов, валовая прибыль – 754 млн долларов, а чистая прибыль – 289 млн долларов. При этом бизнес сегментов, расположенных на территории Российской Федерации и за её пределами показал разные финансовые результаты,

что, в целом, характерно для отличных по охвату и спросу национальных рынков [212]:

- Россия, плоский прокат (чистая прибыль: 190 млн долларов);
- Россия, сортовой прокат (убыток: 5 млн долларов);
- производство и переработка сырья (чистая прибыль: 160 млн долларов);
- США (убыток: 38 млн долларов);
- Европа: Dansteel (чистая прибыль: 2 млн долларов).

#### **1.4 Концепция стратегической бизнес-единицы и особенности её реализации в рамках холдинг-компании**

Учитывая, что центральное место в нашей работе отведено оптимизации механизмов внутрифирменного взаимодействия в цепочках «головная компания – структурное подразделение холдинга», «структурное подразделение 1-структурное подразделение 2», рассмотрим концепцию «стратегической бизнес-единицы» (СБЕ), в основе которой лежит рационализация функционала СБЕ в рамках интегрированной группы предприятий с учётом организационно-правовой формы объединения, отраслевой принадлежности, масштаба производства и др. факторов внешней (рыночной) и внутрифирменной сред.

Напомним, что в научно-практической литературе понятие стратегической бизнес-единицы в составе интегрированной производственной структуры появилось в самом начале 70-х годов прошлого столетия и связано с именем Ф. Борша – президента компании General Electric [141]. К этому времени компания значительно увеличила масштаб производства, расширила рынок сбыта и заняла лидирующие позиции не только в бытовой и малой электротехнике, но и освоила новый для себя сегмент электронных и электротехнических изделий, в том числе и в электромашиностроении. Это привело к росту неоднородности рабочих активов предприятий в её составе по технологическому уровню и риску недозагруженности

в условиях необходимости диверсификации производства и смены ассортиментного ряда. Также остро встала проблема сбытового маркетинга и послепродажного обслуживания высокотехнологичной продукции. Руководство компании, учитывая рост не прямых производственных, а также рисков затрат, приняло решение провести децентрализацию бизнеса по стадиям технологического процесса, начиная с подготовки производства и снабжения, до стадии выходной логистики и сбыта. Выделение в организационной структуре компании центров ответственности, линейные руководители которых были уполномочены в полной мере отвечать за финансовые результаты, было призвано снять рутинную нагрузку с топ-менеджмента и сконцентрировать усилия руководителей верхнего эшелона на принятии стратегических решений, в первую очередь, в сферах инноваций, финансов и стратегического планирования производства и продаж.

На автономные «рельсы» предполагалось перевести не только подразделения основного производства, но и службы маркетинга и сбыта, подготовки производства, инженерные и технологические подразделения, отделы подготовки кадров и т.п. Основная цель – повысить ответственность линейных руководителей, снизить уровень дублирования работ и повысить качество промежуточной продукции с одновременным сокращением межцеховых заделов.

Несколько позже концепция СБЕ была перенята японскими машиностроительными гигантами и дополнена идеей непрерывного производства в условиях мелких или даже единичных серий (имеется в виду концепция «just in time»).

В данной работе под термином «стратегическая бизнес-единица» будем понимать структурное подразделение холдинг-компании, включенное в общую продуктовую цепочку, или функционирующее в рамках объединения и выполняющее собственный функционал, которое:

- является самостоятельным центром принятия и реализации производственной и инвестиционной программы, встроенных в общую программу интегрированной группы, а, следовательно, претендующих на трансфертное финансирование из общефирменных источников;

- обладает правами самостоятельного центра финансового учёта и ответственности в рамках используемой головным подразделением (управляющей компанией) системы управленческого учёта и сегментарной отчетности (система сбора, отражения и обобщения информации о деятельности отдельных подразделений предприятия (например, работы А.Р. Горбунова [28], А.Г. Поршнева, М.Л. Разу, А.В. Тихомирова [82])). Здесь следует отметить важную для дальнейшего исследования связь сегментарной отчетности с трансфертным ценообразованием, предполагающим использование внутренних цен, по которым полуфабрикаты и др. промежуточные продукты передаются внутри предприятия от одного подразделения другому, связанному с ним технологическим переходом. Именно на базе трансфертных цен формируется отчётность СБЕ [48], а, следовательно, от уровня их обоснованности зависит объективность оценки качества её работы;

- несет ответственность за результаты и затраты, согласовывая производственную и инвестиционную стратегии с головной компанией с целью достижения целевых критериев эффективности рыночной и внутрифирменной деятельности (на кратко- и среднесрочном интервалах планирования – прибыльность основной операционной деятельности или рентабельность рабочего капитала, на долгосрочном интервале – стоимость свободных денежных потоков на собственный капитал и (или) общая капитализация компании (более подробно эта проблематика освещена в процитированной выше монографии С.В. Бельченко, М.А. Халикова, М.В. Щепилова [19])).

В современной экономической практике СБЕ часто отождествляют с так называемыми центрами ответственности: затрат, доходов, прибыли и инвестиций (приложение Г), что ни в коем случае не противоречит приведенной выше концепции стратегической бизнес-единицы.

Таким образом, концепция СБЕ – практическая реализация трансакционной теории Р. Коуза, предполагающая применение трансфертного ценообразования на промежуточную продукцию, производимую отдельными предприятиями или звеньями вдоль общих продуктовых цепочек, а также трансфертного кредитования

взаимосвязанных инвестиционных проектов отдельных подразделений, что актуализирует проблематику разработки и внедрения в практическую деятельность интегрированных производственных структур инструментария экономико-математических моделей и методов оптимизации внутрифирменных трансакционных издержек.

По нашему мнению, этот инструментарий должен включать: модели оптимального управления внутрифирменными материальными и денежными потоками и оптимизации ставок и схем внутрифирменного финансирования, и кредитования общей (в рамках холдинга) производственной программы и инвестиционных проектов отдельных СБЕ. Перечисленные задачи рассмотрены и решены соответственно во второй и третьей главах диссертационной работы.

### **1.5 Выводы по первой главе**

В первой главе получены следующие результаты, отличающиеся научной новизной и имеющие теоретическую и практическую ценность:

- определены тенденции и перспективы крупных бизнесов и интегрированных производственных структур, в том числе, вертикально интегрированных холдингов, в экономическом развитии отраслей и регионов Российской Федерации. Эти тенденции и перспективы непосредственно связаны с особенностями их организационно-правового становления и последующего функционирования в турбулентной рыночной среде. Основной является доминирующие схемы формирования интегрированных групп предприятий в корпоративном и государственных секторах экономики.

В корпоративном секторе интегрированной группы предприятий (ИГП) формировалось по отраслевому принципу на основе «притяжения» к успешным промышленным предприятиям и с включением в последствии дочерних банков (типичные представители: ОАО «Газпром» и ОАО «ЛУКОЙЛ»). Это определило

строгую иерархическую, централизованную структуру ИГП, функционирование которой даже в условиях стабильной макроэкономической среды предполагает наличие высокой доли внутрифирменных транзакционных затрат в общем объеме издержек производства и обращения.

В государственном секторе ИГП сохранили формы интеграции и принципы организации внутрифирменного взаимодействия, соответствующие решаемым научно-практическим и производственным задачам, что предполагает доминирование (типичные представители: корпорации «Ростех», «Роскоснано») частично-децентрализованной организационной структуры управления. Для таких структур характерны традиционные для режимов плановой экономики невысокие эффективность издержек материальных и временных ресурсов и рентабельность рабочего капитала;

- выявлены факторы внешней и внутренней сред предприятий крупного бизнеса и, в том числе, вертикально интегрированных групп предприятий и холдингов, существенно влияющие на их финансово-экономическое положение и выбор рыночной стратегии. В их составе выделены: отраслевая принадлежность компании и масштаб деятельности, уровень технологической вооруженности, рыночная репутация, уровень охвата рынков сбыта и снабжения, финансовое обеспечение производственной и инвестиционной деятельности структурных подразделений и институциональная развитость механизмов внутрифирменного планирования и управления, обеспечивающих минимизацию издержек взаимодействия головной компании и предприятий.

Отмечено, что применение внутрифирменного (трансфертного) ценообразования на промежуточную продукцию, производимую отдельными предприятиями холдинга вдоль общих продуктовых цепочек, а также трансфертного кредитования взаимосвязанных инвестиционных проектов отдельных подразделений актуализирует проблематику разработки и внедрения в практическую деятельность интегрированных производственных структур инструментария моделей и методов управления транзакционными издержками на основе оптимизации внутрифирменных материальных и денежных потоков, ставок

и объёмов внутрифирменного финансирования общей (в рамках холдинга) производственной программы и кредитования инвестиционных проектов отдельных структурных подразделений [67].

## **Глава 2 Модели и методы оптимального управления внутрифирменными материальными и денежными потоками холдинг-компании**

Как отмечено выше, важным направлением роста рыночной эффективности крупной промышленной корпорации и интегрированной группы предприятий (ИГП) в условиях их функционирования в нестабильной рыночной среде и несовершенства внутрифирменных механизмов планирования и управления бизнес-процессами [43] является оптимизация производственной и инвестиционной деятельности СБЕ и управляющей компании на основе внедрения и широкого использования инструментария экономико-математических моделей, методов и программно-алгоритмического обеспечения. В составе этого инструментария особое значение отводится моделям планирования и управления совместной производственной деятельностью СБЕ и управляющей компании интегрированной группы с учётом расширенной ресурсной базы реализации общей производственной программы и возможности рационализации хозяйственной деятельности её подразделений на основе оптимизации внутрифирменных материальных и денежных потоков.

Основное содержание этой главы связано с разработкой и адаптацией экономико-математического инструментария моделей и методов выбора оптимальных по экономическому критерию вариантов управления производственной деятельностью и генерируемыми в сфере производства интегрированной группы предприятий (в том числе, вертикально интегрированного холдинга) материальными и денежными потоками с учётом приоритетов рыночной стратегии управляющей компании и структурных подразделений, производственно-технологических и финансово-ресурсных ограничений [40].

Методологическую основу исследований второй главы составили труды отечественных и зарубежных учёных по проблемам внутрифирменного управления, оценки эффективности и оптимизации производственной

деятельности крупных промышленных корпораций и холдингов [40] – работы А. Алчяна и Х. Демсеца [5], И. Ансоффа [7], Г.Б. Клейнера и его учеников [55, 56], И.Г. Владимировой [25], В.О. Ивановой [53], Б.А. Логоши, Г.Г. Дегтярева, В.Г. Шарковича [65], М.А. Халикова и его учеников: А.М. Антиколь, Д.А. Безухова, С.В. Бельченко Д.А. Максимова, Э.А. Хечумовой, М.В. Щепилов [8, 16, 19, 68, 99, 100, 102], Ю.В. Якутина [116]. Автор использовал известные публикации по моделям функции «выпуск – затраты», в том числе и в неоклассическом варианте, – работы Г.Б. Клейнера [54], В.А. Колемаева [58], М.А. Халикова и его учеников: Э.А. Бабаян, Д.А. Безухова, Р.М. Расулова [12, 17, 84, 85, 97]. В оценках перспектив использования тех или иных численных методов решения рассматриваемых ниже оптимизационных задач в непрерывной и дискретной постановках автор ссылался на работы М. Аоки [10], Н.С. Бахвалова, Н.П. Жидкова, Г.М. Кобелькова [15], М.А. Горского [31], Н.Н. Моисеева, Ю.П. Иванилова, Е.М. Столярова [71], М.А. Халикова [95], Д.Б. Юдина, А.П. Горяшко, А.С. Немировского [114].

Основные результаты диссертационного исследования, представленные в этой главе, опубликованы в следующих работах автора, написанных самостоятельно или в составе соавторов: [6, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45].

## **2.1 Оптимизация внутрифирменных материальных потоков холдинг-компании в рамках процедур формирования и управления производственными программами управляющей компании и структурных подразделений**

Эффективность интегрированных производственных структур – результат реализации их основного конкурентного преимущества, связанного с синергетическим эффектом интернализации в рамках холдинга взаимосвязанных в производственно-технологическом отношении специфических активов ранее

независимых агентов рынка. Синергия усиливается в случае корректно организованной внутренней институциональной среды интегрированной группы, например, в случае оптимизации совместной производственной деятельности структурных подразделений, внутрифирменных материальных и денежных потоков [40].

Рассмотрим экономико-математическую модель выбора оптимальной производственной программы ИГП и отдельных её СБЕ для условий частично-децентрализованного варианта построения её организационной структуры, характеризующегося следующими особенностями [45]:

- управляющая (материнская) компания выполняет роль внутреннего банка и обеспечивает финансирование производственной деятельности СБЕ, функционирующих в рамках общих продуктовых цепочек, обеспечивающих реализацию общей производственной программы ИГП [45];

- финансирование производственных затрат СБЕ в рамках общей производственной программы ИГП осуществляется путём перечислений из централизованного фонда разовых или периодически повторяющихся трансфертных платежей по ставке внутрифирменного кредитования [45];

- управляющая компания учитывает заинтересованность отдельных СБЕ в реализации «общей» производственной программы при согласования внутрифирменных цен на промежуточную продукцию и выборе нижнего порога рентабельности затрат их производственной деятельности [45];

- СБЕ в составе ИГП обладают полной самостоятельностью как при выборе вариантов загрузки оборудования (основного и вспомогательного) в рамках технологического времени, образовавшегося как резерв по окончании выполнения заказов, связанных с «общей» производственной программой, так и осуществлении финансирования «общей» и «собственной» частей производственной программ (выбор источников и объёмов финансирования) [45].

Ниже при описании модели будем использовать следующие обозначения переменных и параметров (переменные, входящие в группу управляемых-эндогенных, отметим особо):

$K$  — количество различных продуктовых цепочек ( $k, k_1, k_2$  — индексы), реализуемых в рамках ИГП (в общем случае,  $K$  меняется с переходом на следующий временной интервал);

$I + 1$  — число СБЕ ( $i$  — индекс) в составе ИГП,  $I + 1$  — индекс управляющей компании;

$x_k^{(t)}$  — планируемый для интервала времени  $t$  объём производства  $i$ -го продукта (эндогенная переменная);

$\underline{x}_k^{(t)}, \bar{x}_k^{(t)}$  — соответственно нижняя (объём незавершённого производства) и верхняя (соответствующая рыночному спросу) границы изменения переменной  $x_k^{(t)}$ ;

$r_k$  — средний за наблюдаемый период удельный маржинальный доход от реализации на товарном рынке  $k$ -го продукта;

$\sigma_k$  — дисперсия доходности продукции  $k$ -го вида;

$\text{cov}(k_1, k_2)$  — ковариация доходностей продукции видов  $k_1$  и  $k_2$  за наблюдаемый период времени;

$\bar{\sigma}_t$  — пороговое значение риска производственной программы ИГП для временного интервала  $t$ ;

$v_i(x_k^{(t)})$  — средняя за наблюдаемый период величина выпуска  $i$ -й СБЕ промежуточного продукта, обеспечивающего выпуск в  $k$ -й продуктовой цепочке ИГП конечного продукта величиной  $x_k^{(t)}$ ;

$\text{gn}_{k,i}$  — трансфертная (внутрифирменная) цена на продукцию  $i$ -й СБЕ, выпускаемой в рамках  $k$ -й продуктовой цепочки;

$\text{rc}_{k,i}$  — себестоимость промежуточного продукта, выпускаемого  $i$ -й СБЕ в рамках  $k$ -й продуктовой цепочки;

$J_i$  — число составляющих ( $j$  — индекс) рабочего капитала  $i$ -й СБЕ, учитываемых в калькуляции затрат её производственной деятельности;

$B_{i,j}^{(t)}$  — величина  $j$ -го актива в рабочем капитале  $i$ -й СБЕ на начало временного интервала  $t$ ;

$a_{k,i,j}$  — удельная фондоёмкость  $k$ -го продукта по  $j$ -му активу в составе рабочего капитала  $i$ -й СБЕ ( $k = \overline{1, K}; i = \overline{1, I}; j = \overline{1, J_i}$ );

$C_i^{(t)}$  — рабочий капитал  $i$ -й ( $i = \overline{1, I}$ ) СБЕ на начало временного интервала  $t$ , выделяемый на покрытие затрат основной производственной деятельности;

$C_{I+1}^{(t)}$  — рабочий капитал управляющей компании, выделяемый для использования во внутрифирменных трансфертных платежах для временного интервала  $t$ ;

$\Delta C_i^{(t)}$  — трансфертные отчисления управляющей компании в адрес  $i$ -й СБЕ на временном интервале  $t$  (эндогенная переменная);

$ren_i$  — минимальная рентабельность (порог рентабельности) затрат  $i$ -й СБЕ при выполнении основной производственной программы ИГП для временного интервала  $t$ ;

$\rho$  — ставка внутрифирменного кредитования [45].

*Модель верхнего уровня*

Модель верхнего уровня (выбор оптимального варианта «общей» производственной программы ИГП для временного интервала  $t$ ), реализуемая в рамках управляющей компании, задаётся соотношениями [45]:

$$\sum_{k=1}^K r_k^{(t)} \cdot x_k^{(t)} + \sum_{i=1}^I \rho_i^{(t)} \cdot \Delta C_i^{(t)} - \sum_{k=1}^K \sum_{i=1}^I rn_{k,i} \cdot v_i(x_k^{(t)}) \rightarrow \max, \quad (2.1)$$

$$\sum_{i=1}^I \Delta C_i^{(t)} \leq C_{I+1}^{(t)}, \quad (2.2)$$

$$\sum_{k=1}^K a_{k,i,j} \cdot v_i(x_k^{(t)}) \leq B_{i,j}^{(t)}, i = \overline{1, I}; j = \overline{1, J_i}, \quad (2.3)$$

$$\sum_{k=1}^K rc_{k,i} \cdot v_i(x_k^{(t)}) \leq C_i^{(t)} + \Delta C_i^{(t)}, i = \overline{1, I}, \quad (2.4)$$

$$\sum_{k=1}^K (rn_{k,i}^{(t)} - rc_{k,i}^{(t)}) \cdot v_i(x_k^{(t)}) \geq ren_i \cdot C_i^{(t)} + (ren_i + \rho_i^{(t)}) \cdot \Delta C_i^{(t)}, i = \overline{1, I}, \quad (2.5)$$

$$\sum_{k_1=1}^K \sum_{k_2=1}^K x_{k_1}^{(t)} \cdot x_{k_2}^{(t)} \cdot \sigma_{k_1} \cdot \sigma_{k_2} \cdot \text{cov}(k_1; k_2) \leq 2 \cdot \bar{\sigma}_t^2 \left[ \sum_{k=1}^K x_k^{(t)} \right]^2, \quad (2.6)$$

$$x_k^{(t)} \in \left[ \underline{x}_k^{(t)}, \bar{x}_k^{(t)} \right]; x_k^{(t)}, \Delta C_i^{(t)} \in Z_+, k = \overline{1, K}, i = \overline{1, I}. \quad (2.7)$$

Приведём необходимые комментарии к модели (2.1) – (2.7):

- критерий (2.1) — на максимум валового дохода управляющей компании при сделанных выше предположениях, основными из которых являются: однородность капитала, привлекаемого в финансирование затрат СБЕ в составе ИГП, а также платность (в рамках внутрифирменных контрактов) промежуточной продукции, выпускаемой отдельными СБЕ. Достаточно простая форма критерия объясняется тем, что управляющая компания при выборе «общей» производственной программы ИГП выступает в роли заказчика промежуточной продукции, выпускаемой отдельными СБЕ, и несёт риск потери доходности производственной деятельности интегрированной группы в целом;

- неравенство (2.2) — ограничение на объёмы трансфертных отчислений из централизованного фонда ИГП в рабочие капиталы отдельных СБЕ;

- неравенства (2.3) и (2.4) — ограничения производственной программы ИГП на предельные объёмы соответственно: планируемой фондёмкости по отдельным составляющим рабочим капиталам СБЕ и затрат денежных ресурсов на выпуск промежуточной продукции отдельными СБЕ;

- неравенство (2.5) — ограничение на минимальную рентабельность производственной деятельности  $i$ -й СБЕ при реализации общей производственной программы ИГП;

- неравенство (2.6) — ограничение на допустимый риск общей производственной программы ИГП [45].

-  $v_i(x_k^{(t)})$  — средняя за наблюдаемый период величина выпуска промежуточного продукта  $i$ -й СБЕ, обеспечивающего выпуск в  $k$ -й продуктовой цепочке ИГП конечного продукта величиной  $x_k^{(t)}$  (изначально представлена в

табличной форме, в численном алгоритме оптимизации предполагается быть представленной интерполяционным многочленом Лагранжа) [45].

Обозначим решение задачи (2.1) – (2.7) — оптимальный вариант «общей» производственной программы ИГП для временного интервала  $t$  – векторами  $\overline{\overline{\Delta C}}^{(t)} = (\overline{\overline{\Delta C}}_1^{(t)}, \dots, \overline{\overline{\Delta C}}_i^{(t)}, \dots, \overline{\overline{\Delta C}}_I^{(t)})$  и  $\overline{\overline{x}}^{(t)} = (\overline{\overline{x}}_1^{(t)}, \dots, \overline{\overline{x}}_k^{(t)}, \dots, \overline{\overline{x}}_K^{(t)})$ , где  $\overline{\overline{\Delta C}}_i^{(t)}, \overline{\overline{x}}_k^{(t)} \in Z_+$ .

Остатки производственной мощности в объёмах

$$\Delta b_{i,j}^{(t)} = B_{i,j}^{(t)} - \sum_{k=1}^K a_{k,i,j} \cdot v_i \left( \overline{\overline{x}}_k^{(t)} \right) \quad (i = \overline{1, I}, j = \overline{1, J}), \quad (2.8)$$

и оборотных средств величиной

$$\Delta OS_i^{(t)} = C_i^{(t)} + \overline{\overline{\Delta C}}_i^{(t)} - \sum_{k=1}^K rc_{k,i} \cdot v_i \left( \overline{\overline{x}}_k^{(t)} \right), \quad (i = \overline{1, I}), \quad (2.9)$$

$i$ -я СБЕ использует на реализацию «собственной» производственной программы, выбор оптимального варианта которой и составляет цель решения секторных задач (задачи нижнего уровня).

Сформулируем базовые предпосылки выбора модели нижнего уровня:

- на этапе выбора «собственной» производственной программы СБЕ в составе ИГП оперирует только собственными и заёмными средствами, не прибегая к трансфертным отчислениям управляющей компании. Таким образом, в этом случае структурное подразделение является «традиционным» рыночным агентом, что предполагает выбор критерия для кратко- и среднесрочного интервалов планирования в форме валового дохода от реализации товарной продукции за вычетом производственных затрат и затрат на обслуживание заёмного капитала [43];

- «излишки» производственных мощностей и ресурсно-финансового обеспечения основной производственной деятельности СБЕ после реализации

«общей» производственной программы ИГП незначительны и обеспечивают выбор варианта «собственной» производственной программы СБЕ из весьма незначительного числа возможных. Это делает излишним учёт в модели выбора оптимального варианта «собственной» производственной программы СБЕ рыночного риска;

- в условиях частично-децентрализованной организационной структуры ИГП СБЕ в её составе планируют «собственную» производственную деятельность с учётом риска банкротства, что предполагает учёт в модели нижнего уровня предельного риска структуры рабочего капитала [43].

Введём следующие обозначения для дополнительных переменных и параметров, используемых при описании модели нижнего уровня (входящие в группу управляемых-эндогенных отметим особо):

$L_i$  — количество продуктов ( $l$  — индекс) в номенклатурном перечне продуктов собственного производства  $i$ -й СБЕ;

$y_{i,l}^{(t)}$  — планируемый объём производства  $l$ -го продукта в интервале времени  $t$  в рамках «собственной» производственной программы  $i$ -й СБЕ,  $l = \overline{1, L_i}$  (эндогенная переменная);

$\underline{y}_{i,l}^{(t)}, \overline{y}_{i,l}^{(t)}$  — соответственно нижняя и верхняя границы изменения переменной  $y_{i,l}^{(t)}$  (определяются аналогично границам для переменных группы  $x_k^{(t)}$ ),  $i = \overline{1, I}, l = \overline{1, L_i}$ ;

$r_{i,l}^{(t)}$  — планируемая цена реализации для временного интервала  $t$   $l$ -го продукта, производимого в рамках «собственной» производственной программы  $i$ -й СБЕ,  $l = \overline{1, L_i}$ ;

$\bar{a}_{l,i,j}$  — удельная фондёмкость  $l$ -го продукта «собственной» производственной программы  $i$ -й СБЕ по  $j$ -му активу в составе её рабочего капитала ( $l = \overline{1, L_i}, i = \overline{1, I}, j = \overline{1, J_i}$ );

$\bar{c}_{l,i}$  — себестоимость производства  $l$ -го продукта «собственной» производственной программы  $i$ -й СБЕ,  $l = \overline{1, L_i}$ ;

$z_i^{(t)}$  — планируемый для временного интервала  $t$  объём внешнего заёмного финансирования производственной деятельности  $i$ -й СБЕ (в рамках дополнительного финансирования «собственной» производственной программы — эндогенная переменная);

$\overline{KA}_i^{(t)}$  — предельное для периода  $t$  значение коэффициента автономии рабочего капитала  $i$ -й СБЕ;

$\overline{r\pi}_i$  — ставка внешнего кредита для  $i$ -й СБЕ (в общем случае, нелинейная функция объёма  $z_i^{(t)}$  заёмного финансирования);

$\tau$  — ставка налога на прибыль [43].

*Модель нижнего уровня*

Модель нижнего уровня (выбор оптимального варианта «собственной» производственной программы  $i$ -й СБЕ для временного интервала  $t$ ) задается соотношениями

$$(1 - \tau) \left[ \sum_{l=1}^{L_i} \left( r_{i,l}^{(t)} - \overline{rc}_{l,i} \right) \cdot y_{i,l}^{(t)} - \overline{r\pi}_i \cdot z_i^{(t)} \right] \rightarrow \max, \quad (2.10)$$

$$\sum_{l=1}^{L_i} \overline{a}_{l,i,j} \cdot y_{i,l}^{(t)} \leq \Delta b_{i,j}^{(t)}, j = \overline{1, J_i}, \quad (2.11)$$

$$\sum_{l=1}^{L_i} \overline{rc}_{l,i} \cdot y_{i,l}^{(t)} \leq \Delta OS_i^{(t)} + z_i^{(t)}, \quad (2.12)$$

$$z_i^{(t)} \leq \frac{(1 - \overline{KA}_i^{(t)}) \cdot \Delta OS_i^{(t)}}{\overline{KA}_i^{(t)}} \quad (2.13)$$

$$y_{i,l}^{(t)}, z_i^{(t)} \in Z_+, l = \overline{1, L_i}. \quad (2.14)$$

*Эмпирические расчёты по модели «Выбор оптимального варианта производственной деятельности, интегрированной группы предприятий»*

Эмпирические расчёты по модели «Выбор оптимального варианта производственной деятельности, интегрированной группы предприятий» были проведены на следующем контрольном примере [43]. Выбранное предприятие ИГП

(машиностроительного холдинга) включает три СБЕ (производственные цеха, технологические переделы, таблица 2.1) [43].

Таблица 2.1 – СБЕ в составе ИГП

СБЕ (цех / технологический передел)	Промежуточный продукт	Ставка внутрифирменного кредитования $\rho$ , установленная управляющей компанией, %	Рабочий капитал $C$ (в усл. д. е.)	Нижний порог рентабельности рабочего капитала, %
1 Основной	Кузова	6,4	3600	16
2 Колёсный	Колёса	6,5	3500	11
3 Электротехнический	Электрооборудование	7,0	1100	19

Источник: составлено автором.

СБЕ принимают участие в производстве общей номенклатуры выпускаемых ИГП изделий (таблицы 2.2 и 2.3) и в производстве изделий «собственной» производственной программы.

Таблица 2.2 – Нормативы затрат рабочего капитала на единицу промежуточной продукции

СБЕ	Актив	I-й продукт Легковой автомобиль, ед.	II-й продукт Грузовой автомобиль, ед.	Запасы, ед.
1	1 Сталь	10	20	440
	2 Стекло	6	9	220
	3 Резина	3	7	150
	4 Пластик	2	2	60
	5 Провода	1	3	60
2	1 Сталь	3	8	530
	2 Стекло	—	—	—

СБЕ	Актив	I-й продукт		Запасы, ед.
		Легковой автомобиль, ед.	II-й продукт Грузовой автомобиль, ед.	
	3 Резина	2	4	290
	4 Пластик	2	3	230
	5 Провода	—	—	—
3	1 Сталь	2	3	440
	2 Стекло	—	—	—
	3 Резина	—	—	—
	4 Пластик	2	4	540
	5 Провода	1	2	270

Источник: составлено автором.

Таблица 2.3 – Трансфертные цены и себестоимость промежуточного продукта

СБЕ	Трансфертная (внутрифирменная) цена гп, усл. ед.		Себестоимость промежуточного продукта гс, усл. ед.	
	I	II	I	II
1	90	240	70	210
2	30	60	25	53
3	8	13	6	11

Источник: составлено автором.

Цены реализации готовой продукции: партия легковых автомобилей (10 шт.) 4000 усл. ед., грузовых — 9000 усл. ед. (400 усл. ед. и 900 усл. ед. за шт. соответственно) [43].

Используем пороговое значение риска производственной программы ИГП  $\bar{\sigma}_t = \sqrt{1,7}$ .

Представим табличные зависимости величин выпуска конечных продуктов и выпуска отдельными СБЕ промежуточной продукции. Они строятся по историческим данным и учитывают характерную для условий серийного производства нелинейную зависимость в парах «выпуск конечной продукции - выпуск промежуточной продукции» (Таблица 2.4) [43].

Таблица 2.4 – Табличные зависимости для объёмов промежуточных продуктов

СБЕ	Продукт	Объём конечной продукции, шт.	Объём промежуточной продукции, шт.
1	I	0	0
		3	7
		9	14
		18	22
	II	0	0
		4	12
		12	25
		18	32
2	I	0	0
		4	20
		13	40
		18	60
	II	0	0
		4	45
		12	95
		18	130
3	I	0	0
		5	45
		13	100
		17	160
	II	0	0

СБЕ	Продукт	Объём конечной продукции, шт.	Объём промежуточной продукции, шт.
		4	80
		12	180
		17	220

Источник: составлено автором.

Для визуализации зависимости в паре «выпуск конечной продукции — затраты рабочего капитала СБЕ на выпуск промежуточной продукции» нами использована численная интерполяция этой зависимости на основе многочлена Лагранжа 3-й степени, который для исходных данных, представленных в таблице 2. 4 (в качестве примера выбраны первая СБЕ и первый продукт), имеет следующий вид (рисунок 2.1) (в соотношениях (2.3) – (2.5) многочлен представлен обозначением  $v_1(x_1)$ , для других СБЕ и продуктов обозначения аналогичны) [43]

$$y(x) = 0,006173x^3 - 0,2037x^2 + 2,889x. \quad (2.15)$$

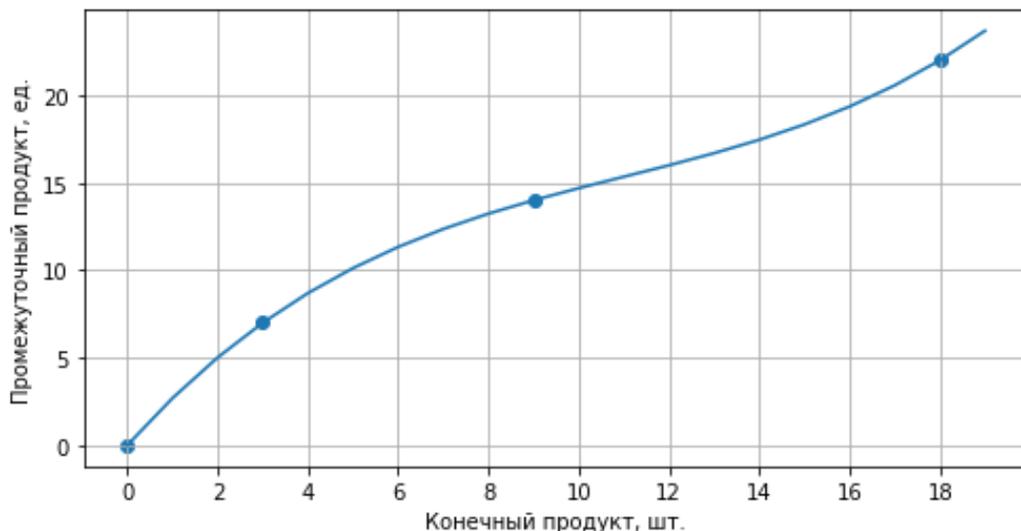


Рисунок 2. 1 – График зависимости, задаваемой соотношением (2.15)

Источник: составлено автором.

Для оценки рыночного риска в модели верхнего уровня (модели выбора общей производственной программы ИГП) нами проведён анализ временных рядов доходностей выпускаемых продуктов. Эти данные представлены в табличной (таблица 2.5) и графической (рисунок 2.2) формах [43].

На основе этой информации рассчитаны показатели риска (дисперсия, среднеквадратичное отклонение, ковариация доходностей продуктов), которые имеют значения

$$\sigma_1 = 0,695, \sigma_2 = 0,723, \text{cov}(1; 2) = 0,06.$$

Таблица 2.5 – Доходности продуктов

В процентах

<b>t</b>	<b>r<sub>1</sub></b>	<b>r<sub>2</sub></b>
1	5,5	5,8
2	6,9	5,9
3	6,8	4,8
4	6,9	6,4
5	6,2	4,5
6	6,7	4,6
7	7,2	5,4
8	5,7	4,4
9	7,4	6,4
10	6,4	6,0
11	5,2	6,3
12	5,6	5,5

Источник: составлено автором.

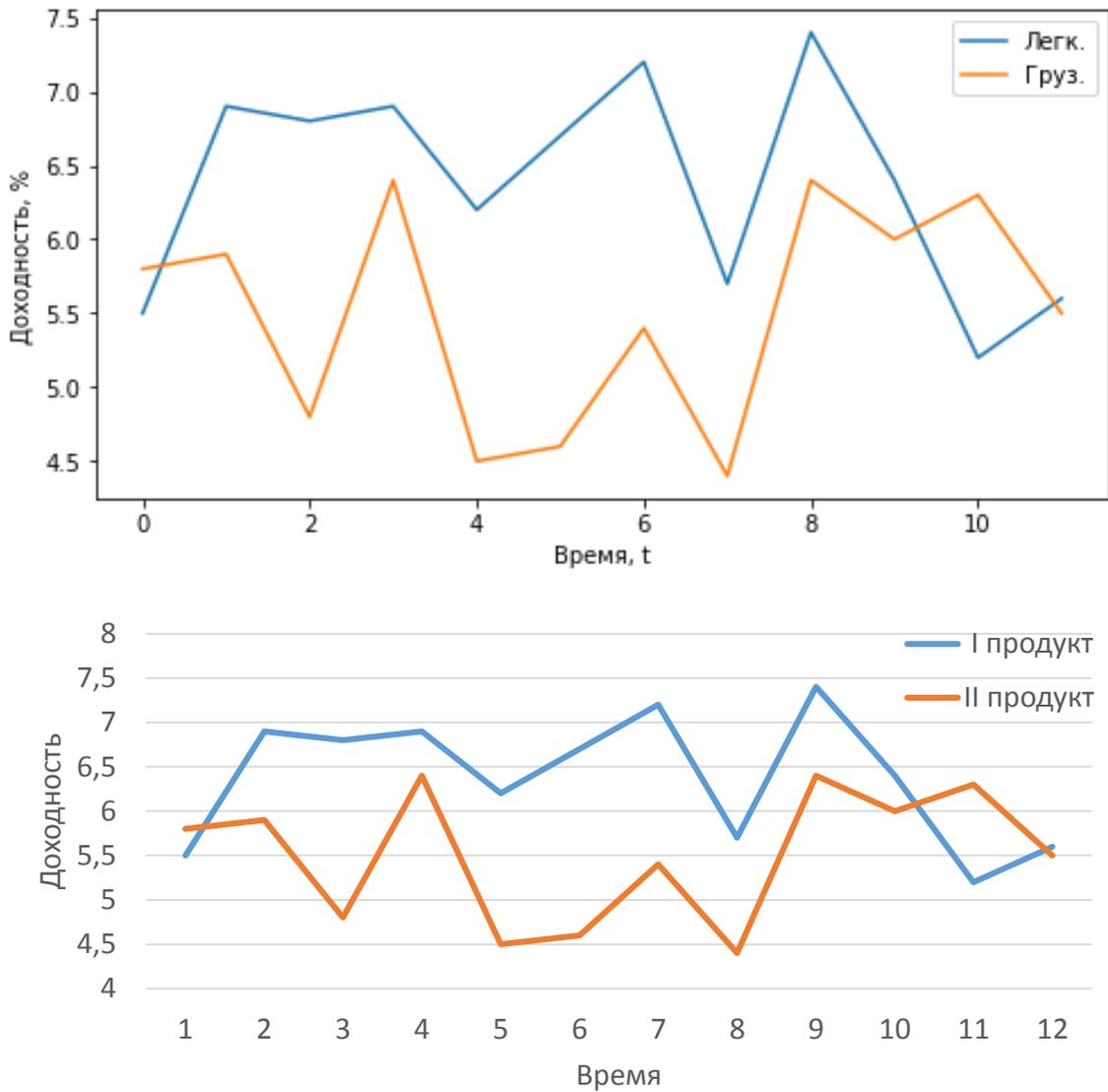


Рисунок 2.2 – Ряды доходности продуктов первой и второй групп

Источник: составлено автором.

Модель верхнего уровня с учётом конкретного числового наполнения имеет вид

$$4000x_1 + 9000x_2 + 6,4\% \cdot \Delta C_1 + 6,5\% \cdot \Delta C_2 + 7\% \cdot \Delta C_3 - 90v_1(x_1) - 240v_1(x_2) - 30v_2(x_1) - 60v_2(x_2) - 8v_3(x_1) - 13v_3(x_2) \rightarrow \max, \quad (2.16)$$

$$\Delta C_1 + \Delta C_2 + \Delta C_3 \leq 1500. \quad (2.17)$$

$$\begin{bmatrix} 10 & 20 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 6 & 9 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 3 & 7 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 3 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 8 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 4 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} v_1(x_1) \\ v_1(x_2) \\ v_2(x_1) \\ v_2(x_2) \\ v_3(x_1) \\ v_3(x_2) \end{bmatrix} \leq \begin{bmatrix} 440 \\ 220 \\ 150 \\ 60 \\ 60 \\ 530 \\ 0 \\ 290 \\ 230 \\ 10 \\ 440 \\ 0 \\ 0 \\ 540 \\ 270 \end{bmatrix} \quad (2.18)$$

Выражение (2.18) может также быть представлено в виде системы линейных (относительно  $v(x)$ ) неравенств

$$\begin{cases} 10v_1(x_1) + 20v_1(x_2) \leq 440 \\ 6v_1(x_1) + 9v_1(x_2) \leq 220 \\ \dots \\ v_3(x_1) + 2v_3(x_2) \leq 270 \end{cases} \quad (2.19)$$

$$\begin{bmatrix} 90 & 240 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 30 & 60 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 8 & 13 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} v_1(x_1) \\ v_1(x_2) \\ v_2(x_1) \\ v_2(x_2) \\ v_3(x_1) \\ v_3(x_2) \end{bmatrix} \leq \begin{bmatrix} 3600 \\ 3500 \\ 1100 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \Delta C_1 \\ \Delta C_2 \\ \Delta C_3 \end{bmatrix} \quad (2.20)$$

Выражение (2.20) может также быть представлено в виде системы линейных (относительно  $v(x)$ ) неравенств следующим образом

$$\begin{cases} 90v_1(x_1) + 240v_1(x_2) \leq 3600 + \Delta C_1 \\ 30v_2(x_1) + 60v_2(x_2) \leq 3500 + \Delta C_2 \\ 8v_3(x_1) + 13v_3(x_2) \leq 1100 + \Delta C_3 \end{cases} \quad (2.21)$$

$$\begin{bmatrix} 20 & 30 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 5 & 7 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 2 & 2 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} v_1(x_1) \\ v_1(x_2) \\ v_2(x_1) \\ v_2(x_2) \\ v_3(x_1) \\ v_3(x_2) \end{bmatrix} \geq \begin{bmatrix} 16\% \cdot 3600 \\ 11\% \cdot 3500 \\ 19\% \cdot 1100 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} (16\% + 6.4\%) \cdot \Delta C_1 \\ (11\% + 6.5\%) \cdot \Delta C_2 \\ (19\% + 7\%) \cdot \Delta C_3 \end{bmatrix} \quad (2.22)$$

$$x_1 \cdot x_1 \cdot 0,695 \cdot 0,695 \cdot 0,695^2 + x_1 \cdot x_2 \cdot 0,695 \cdot 0,723 \cdot 0,06 + x_2 \cdot x_1 \cdot 0,723 \cdot 0,695 \cdot 0,06 + x_2 \cdot x_2 \cdot \sigma_2 \cdot \sigma_2 \cdot 0,723^2 \leq 2 \cdot 1,7 \cdot (x_1^2 + x_2^2) \quad (2.23)$$

Получены следующие результаты. Валовой доход управляющей компании: 76098 усл ед. Оптимальные объёмы производства (в партиях):  $x_1 = 11$ ,  $x_2 = 4,7$ , объёмы производства (в шт.): 110 легковых автомобилей и 47 грузовых. Объёмы трансфертов:  $\Delta C_1 = 610$ ,  $\Delta C_2 = 356$ ,  $\Delta C_3 = 534$ .

Оценим эффективность общей производственной программы (рентабельность затрат) по СБЕ. Доходы СБЕ складываются из стоимости произведённой ими промежуточной продукции, исчисленной в трансфертных (внутрифирменных) ценах. Затраты СБЕ соответствуют затратам рабочего капитала (таблица 2.6) [43].

Получены следующие данные по остаткам рабочего капитала отдельных СБЕ (таблица 2.7).

Таблица 2.6 – Рентабельность затрат СБЕ по изделиям общей программы

СБЕ (цех / технологический передел)	Доходы, усл. ед.	Затраты, усл. ед.	Рентабельность, %
1	4670,0	3952,0	18,2
2	4149,0	3611,0	14,9
3	1852,0	1504,0	23,1

Источник: составлено автором.

Таблица 2.7 – Остатки рабочего капитала СБЕ

Актив	1-я СБЕ, усл. ед.	2-я СБЕ, усл. ед.	3-я СБЕ, усл. ед.
1	12,44	12,48	0,00
2	4,58	-	-
3	8,03	13,42	-
4	1,90	4,75	7,79
5	3,54	-	3,89
Рабочий капитал	257,00	245,00	129,00

Источник: составлено автором.

В процессе решения задачи нижнего уровня определены собственные программы отдельных СБЕ (таблица 2.8). Продукты, производимые в рамках собственных программ СБЕ, выпускаются партиями по 10 ед. [43].

Таблица 2.8 – Продукты собственных производственных программ СБЕ

СБЕ (цех / технологический передел)	Продукт	Расход активов (1-5)					Цена реализации $r$ , усл. ед.	Себестоимость $гс$ , усл. ед.
		1	2	3	4	5		
1	Капоты	2	0	1	1	0	100	80
	Двери	1	3	1	1	1	200	180
2	Диски	1	0	1	1	0	80	65
3	Фонари	0	1	1	1	2	50	40
	Блоки питания	1	0	1	1	1	40	35
	АКБ	1	1	0	2	1	45	40

Источник: составлено автором.

В таблице 2.9 приведены пороговые значения коэффициентов автономии и стоимости краткосрочных кредитов для отдельных СБЕ, которые предполагалось

использовать в расчётах собственных производственных программ СБЕ в рамках моделей нижнего уровня.

Таблица 2.9 – Дополнительные параметры моделей нижнего уровня

СБЕ (цех / технологический передел)	Коэффициент автономии, КА	Проценты на внешний кредит, гп, %
1	0,8	9,0
2	0,7	8,5
3	0,9	8,0

Источник: составлено автором.

С учётом данных, отражённых в таблицах 2.7, 2.8, 2.9, модель нижнего уровня имеет следующий вид

$$\begin{aligned}
 & (1 - 0.2) \cdot [(100 - 80) \cdot y_{1;1} + (200 - 180) \cdot y_{1;2} + \\
 & + (80 - 65) \cdot y_{2;1} + (50 - 40) \cdot y_{3;1} + (40 - 35) \cdot y_{3;2} + \\
 & + (45 - 40) \cdot y_{3;3} - 9\% \cdot z_1 - 8,5\% \cdot z_2 - 8\% \cdot z_3] \rightarrow \max, \quad (2.24)
 \end{aligned}$$

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 2 & 1 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} y_{1;1} \\ y_{1;2} \\ y_{2;1} \\ y_{3;1} \\ y_{3;2} \\ y_{3;3} \end{bmatrix} \leq \begin{bmatrix} 12.44 \\ 4.58 \\ 8.03 \\ 1.9 \\ 3.54 \\ 12.48 \\ 10.0 \\ 13.42 \\ 4.75 \\ 10.0 \\ -0.0 \\ 10.0 \\ 10.0 \\ 7.79 \\ 3.89 \end{bmatrix} \quad (2.25)$$

$$\begin{cases} 80y_{1;1} + 180y_{1;2} \leq 257 + z_1 \\ 65y_{2;1} \leq 245 + z_2 \\ 40y_{3;1} + 35y_{3;2} + 40y_{3;3} \leq 129 + z_3 \end{cases} \quad (2.26)$$

$$\begin{cases} z_1 \leq \frac{(1-0.8) \cdot 257}{0.8} \\ z_2 \leq \frac{(1-0.7) \cdot 245}{0.7} \\ z_3 \leq \frac{(1-0.9) \cdot 129}{0.9} \end{cases} \quad (2.27)$$

Результаты расчёта собственных производственных программ СБЕ, реализуемых на резервах рабочего капитала и финансово-ресурсного обеспечения, представлены в таблицах 2.10 и 2.11.

Таблица 2.10 – Объёмы производства продуктов собственных программ СБЕ<sup>1</sup>

СБЕ (цех / технологический передел)	Планируемый объём внешнего заёмного финансирования z, усл. ед.	Собственный продукт	Оптимальный объём производства (в шт.)
1	51,3	1	4
		2	15
2	54,2	3	46
3	0,0	4	19
		5	0
		6	0

Источник: составлено автором.

Таблица 2.11 – Рентабельность затрат по изделиям собственных производственных программ<sup>2</sup>

СБЕ (цех / технологический передел)	Доходы, усл. ед.	Затраты, усл. ед.	Рентабельность, %
1	330,7	304,0	8,8

<sup>1</sup> Комментарий. В расчётах объёма выпуска учитывался указанный выше размер партии.

<sup>2</sup> Комментарий. Затраты рассчитываются в соответствии с левой частью выражения (2.25). Валовый, очищенный от налогов и платежей, доход рассчитывается на основе выражения, приведенного в левой части критерия (2.24).

СБЕ (цех / технологический передел)	Доходы, усл. ед.	Затраты, усл. ед.	Рентабельность, %
2	351,3	299,7	17,2
3	93,1	77,6	20,0

Источник: составлено автором.

Таким образом, эмпирические расчёты по двухуровневой модели выбора оптимальных вариантов общей и собственных производственных программ соответственно управляющей компании и структурных подразделений интегрированной группы предприятий с критерием валовой маржинальной доходности и внешними и внутренними ограничениями, включая и ограничение на риск, продемонстрировали её высокую адаптивность к реальной практике функционирования крупных производственных предприятий корпоративного сектора экономики [45].

## **2.2 Оптимизация внутрифирменных денежных потоков интегрированной группы предприятий на этапах выбора источников и объёмов финансирования производственной деятельности структурных подразделений**

На сегодняшний день проблематика оптимального управления денежными потоками предприятия – независимого агента рынка достаточно широко представлена в работах отечественных и зарубежных исследователей [40]. Из последних публикаций на эту тему отметим работы М.А. Халикова и его учеников [12, 84, 97, 102], а также Д.В. Нехотина [75], в которых рассматриваются концепция и постановка задачи математического моделирования динамики денежных потоков предприятия с учётом как внутренних условий и ограничений его производственной и финансовой сферы, так и особенностей формирования

капитала, авансируемого в затраты производственной и инвестиционной деятельности, расчёта и выплаты налогов и пр. обременений [40].

Что же касается крупных производственных структур и холдингов, то отмеченная проблематика, весьма актуальная для них, исследована недостаточно. Фрагментарно она присутствует в монографии [39]. Общая постановка задачи моделирования внутрифирменных денежных потоков интегрированной группы предприятий представлена в работе автора [2]. Таким образом, эта работа претендует стать первым детальным исследованием по заявленной проблематике [40].

Моделирование денежных потоков структурных подразделений интегрированной группы предприятий: постановка задачи и математическая модель [40].

Рассматривая постановку задачи моделирования внутрифирменных денежных потоков интегрированной группы предприятий (производственного холдинга), сделаем ряд вводных замечаний, большая часть которых является вполне реалистичной с позиции экономики и финансов корпоративного бизнеса:

- в организационно-правовом отношении производственный холдинг представляет объединение под началом управляющей компании независимых субъектов рынка, взаимосвязанных общими материальными и денежными потоками, циркулирующими в рамках единых производственно-технологических цепочек [40];

- перекрестное владение активами в структурных подразделениях холдинга (СБЕ) обеспечивает единство целей и отсутствие внутрифирменного оппортунизма в поведении отдельных СБЕ и является основой их согласованной совместной деятельности в операционной, финансовой и инвестиционной сферах [40];

- функционал управляющей компании связан с организацией планирования, контроля и управления общефирменной операционной и инвестиционной деятельностью, финансирование которой организуется как с использованием собственных средств СБЕ, так и привлеченных; включая кредиты

внешних по отношению к холдингу финансовых учреждений и средств централизованного инвестиционного фонда холдинга, которыми распоряжается управляющая компания [40];

– трансферты управляющей компании в адрес СБЕ является по существу низко рисковым и мало доходным софинансированием рыночной деятельности СБЕ в указанных сферах деятельности и призваны повысить рентабельность их собственного капитала в условиях устойчивого внешнего спроса на продукцию холдинга. По этой причине стоимость трансферных кредитов существенно ниже «традиционного» заемного финансирования, а их возврат предусматривает дополнительную «премию», покрывающую риски и операционные затраты управляющей компании и обеспечивающую рост централизованного инвестиционного фонда холдинга [40];

– рыночная деятельность каждого структурного подразделения - СБЕ осуществляется в трех сферах: операционной (производственной), финансовой и инвестиционной, денежные притоки и оттоки по которым регламентируются стандартами финансовой отчетности и, в частности, международные стандарты финансовой отчетности (МСФО) [40].

Так как предметом рассмотрения в этой работе являются денежные потоки, генерируемые в производственном сегменте структурных подразделений холдинга, то возникает необходимость конкретизации некоторых существенных для понимания текста категорий, описывающих этот сегмент. К ним, в частности, относятся: рабочий капитал, функция «затраты - выпуск» и некоторые другие [40].

Под термином «рабочий капитал» стратегической бизнес-единицы в составе холдинга будем понимать постоянные и переменные активы, включаемые в процесс создания новой стоимости и списываемые на счета соответствующих видов затрат, а также собственные и привлеченные средства, авансируемые в покрытие затрат производственной (операционной) деятельности. На этапах производственно-коммерческого цикла рабочий капитал трансформируется в затраты и далее восстанавливается в размере осуществленных затрат из выделяемой части валового продукта [40].

Под термином «функция затраты - выпуск» будем понимать аналитическую зависимость между величиной рабочего капитала СБЕ на момент его трансформации в затраты и максимальным (в стоимостном выражении) объёмом производимой и реализуемой на товарном рынке продукции. В работе в качестве примера функции выпуска будет рассматриваться так называемая неоклассическая производственная функция, описание которой будет приведено ниже [40].

На рисунке 2.3 представлены денежные притоки и оттоки производственного сегмента  $i$ -й СБЕ холдинга в плановом периоде  $t$  [40].

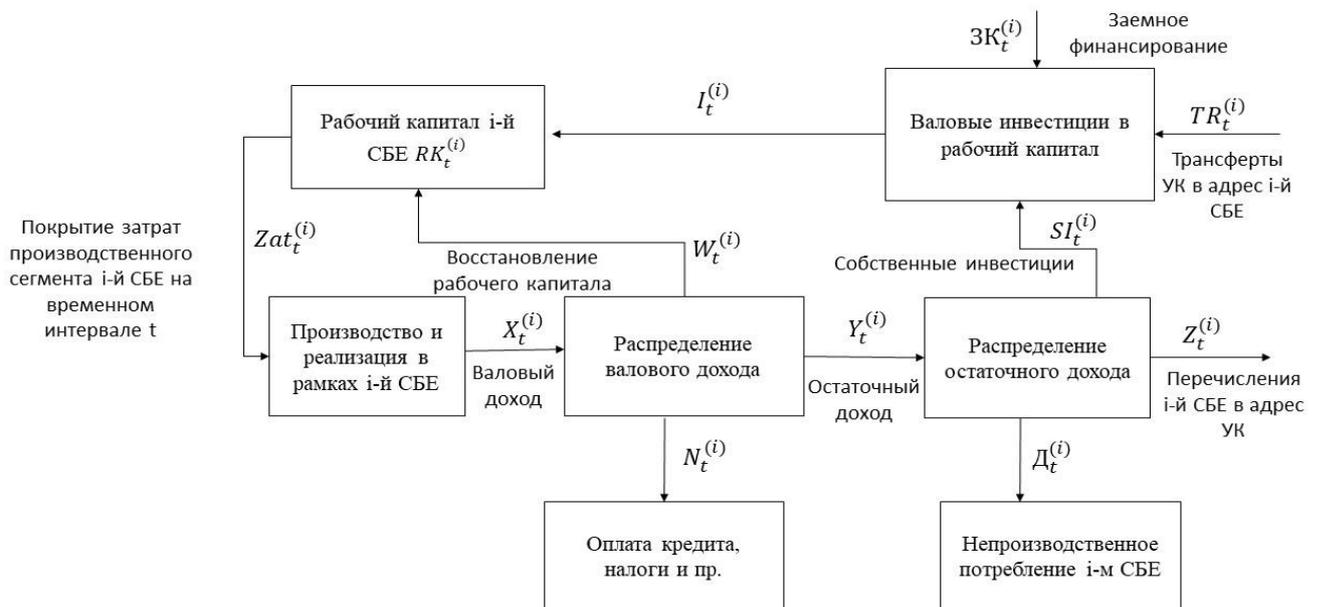


Рисунок 2.3 – Денежные притоки и оттоки производственного сегмента  $i$ -й СБЕ холдинга в плановом периоде  $t$

Источник: составлено автором.

Из рисунка 2.3 непосредственно следуют соотношения, устанавливающие баланс денежных притоков и оттоков производственного сегмента  $i$ -й СБЕ холдинга в плановом интервале  $t$

$$PK_t^{(i)} = W_{t-1}^{(i)} + I_{t-1}^{(i)}, \quad (2.28)$$

$$Zat_t^{(i)} \leq PK_t^{(i)}, \quad (2.29)$$

$$X_t^{(i)} = \min \left\{ F^{(i)} \left( t; Z_{at_t}^{(i)} \right), Sp_t^{(i)} \right\}, \quad (2.30)$$

$$N_t^{(i)} = \tau \left( X_t^{(i)} - W_t^{(i)} \right) + 3K_t^{(i)} \cdot \left( 1 + \rho_t \cdot (1 - \tau) \right), \quad (2.31)$$

$$Y_t^{(i)} = X_t^{(i)} - N_t^{(i)}, \quad (2.32)$$

$$D_t^{(i)} + Z_t^{(i)} + SI_t^{(i)} = Y_t^{(i)}, \quad (2.33)$$

$$Z_t^{(i)} \geq \left( 1 + d_t^{(i)} \right) \cdot TR_t^{(i)}, \quad (2.34)$$

$$I_t^{(i)} = SI_{t-1}^{(i)} + 3K_t^{(i)} + TR_t^{(i)}, \quad (2.35)$$

$$Zat_t^{(i)}, W_t^{(i)}, D_t^{(i)}, SI_t^{(i)} \geq 0, \quad (2.36)$$

$$PK_0^{(i)} = RK_H^{(i)}, \quad (2.37)$$

где  $t$  – индекс планового периода ( $t = \overline{0, T}$ );

$i$  – индекс СБЕ ( $i = \overline{1, I}$ );

$PK_t^{(i)}$  – величина рабочего капитала производственного сегмента  $i$ -й СБЕ в начале планового периода  $t$ ;

$W_t^{(i)}$  – объём затрат рабочего капитала  $i$ -й СБЕ, покрытых из валовой выручки планового периода  $t$ ;

$I_t^{(i)}$  – объём инвестиций из собственных и привлеченных источников, направленных в рабочий капитал производственного сегмента  $i$ -й СБЕ в начале периода  $t$ ;

$F^{(i)} \left( t; Zat_t^{(i)} \right)$  – производственная функция  $i$ -й СБЕ для планового периода  $t$ , устанавливающая зависимость между максимальным (в стоимостном выражении) объёмом выпуска производственного её сегмента и прямыми затратами  $Zat_t^{(i)}$  рабочего (производственного) капитала;

$Sp_t^{(i)}$  – рыночный спрос (в стоимостном выражении) на продукцию  $i$ -й СБЕ в плановом периоде  $t$ ;

$\tau$  – ставка налога на прибыль;

$N_t^{(i)}$  – денежный поток выплат по кредитам, налогам и прочим обязательным платежам  $i$ -й СБЕ в плановом периоде  $t$ ;

$p_t$  – ставка по кредитам подразделениям холдинга в плановом периоде  $t$ ;

$D_t^{(i)}$  – денежный поток дивидендов и др. выплат акционерам и собственникам по завершении планового периода  $t$ ;

$Z_t^{(i)}$  – денежный поток отчислений  $i$ -й СБЕ в адрес управляющей компании по итогам производственной деятельности в плановом периоде  $t$ ;

$SI_t^{(i)}$  – денежный поток собственных инвестиций в рабочий капитал производственного сегмента  $i$ -й СБЕ по завершении планового периода  $t$ ;

$ZK_t^{(i)}, TR_t^{(i)}$  – денежные притоки соответственно заемного капитала и трансфертных отчислений управляющей компании в адрес  $i$ -й СБЕ, направляемые в виде целевых инвестиций в её производственный сегмент в начале планового периода  $t$ ;

$d_t^{(i)}$  – ставка по внутрифирменным трансфертам для  $i$ -й СБЕ в плановом периоде  $t$ ;

$RK_H^{(i)}$  – величина рабочего капитала производственного сегмента  $i$ -й СБЕ в конце нулевого временного интервала.

Эндогенными (управляемыми) параметрами системы управления денежными потоками производственного сегмента  $i$ -й СБЕ в плановом периоде  $t$  являются:

- объёмы заемного капитала  $ZK_t^{(i)}$ , привлекаемого в расширение рабочего капитала;

- объёмы активов  $Zat_t^{(i)}$  в составе рабочего капитала, авансируемых в покрытие постоянных и переменных затрат производственной деятельности в плановом периоде  $t$ ;

- объём отчислений  $D_t^{(i)}$  на непроизводственное потребление по завершении временного интервала  $t$ ;

- объём средств  $Z_t^{(i)}$ , перечисляемых по завершении временного интервала  $t$  в адрес управляющей компании [40].

Внутрифирменные денежные потоки холдинга в парах «СБЕ-управляющая компания» обеспечивают дополнительные инвестиции в рабочие капиталы структурных подразделений (трансферты по линии «управляющая компания→СБЕ») и рост общефирменного централизованного инвестиционного фонда (обратные денежные потоки) [40].

Балансовые соотношения для этих потоков следующие:

$$\sum_{i=1}^I TR_t^{(i)} \leq \Omega_{t-1}, \quad (2.38)$$

$$\Omega_t = \left( \Omega_{t-1} - \sum_{i=1}^I TR_t^{(i)} \right) \cdot (1 + \rho_t^{(YK)}) \cdot (1 - \tau) + \sum_{i=1}^I Z_t^{(i)}, \quad (2.39)$$

$$\Omega_t \geq 0, \quad t = \overline{1, T}, \quad (2.40)$$

где  $\Omega_{t-1}, \Omega_t$  - объёмы централизованного инвестиционного фонда холдинга, соответственно, на конец временных периодов  $t-1$  и  $t$ ;

$\rho_t^{(YK)}$  – ставка по размещенным управляющей компанией в плановом периоде  $t$  на банковском депозите средствам централизованного инвестиционного фонда [40].

Учитывая приведенные выше предпосылки об организационно-правовой основе холдинга и направлениях его стратегического развития, логично в качестве критерия оптимальности управления внутрифирменными денежными потоками выбрать дисконтированный за период управления суммарных чистый денежный поток остаточного дохода, генерируемый в производственных сегментах СБЕ холдинга и распределяемый далее собственниками и менеджментом на производственное и личное потребление [40]

$$S_{\text{ДР}} = \frac{\sum_{i=1}^T \sum_{i=1}^{I+1} Y^{(i)}}{(1 + e)^t}, \quad (2.41)$$

где  $i=I+1$  – индекс управляющей компании, остаточный доход которой на интервале планирования  $t$  составляет средства (со знаком «+» - в случае роста и со знаком «-» - в противном случае), объём которых соответствует изменению централизованного инвестиционного фонда холдинга;

$e$  – ставка дисконтирования, соответствующая альтернативной (рыночной) доходности собственного капитала акционеров холдинга, приведенная к временному интервалу  $t$  ( $t = \overline{1, T}$ ).

Замечания и комментарии к модели:

- в состав затрат  $Zat_t^{(i)}$  производственного сегмента  $i$ -й СБЕ в плановом периоде  $t$  включается и амортизация основного (постоянного) капитала, списываемая на результаты производственной деятельности этого периода;

- ограничение (2.42) на не отрицательность части управляемых переменных рассматриваемой динамической модели может быть расширенно ограничением на их целочисленность, а также целочисленность переменных наборов  $X_t^{(i)}$  (в случае, если интерес представляет не непрерывный, а дискретный вариант модели). Для дискретного варианта в соотношении (2.30) следует предусмотреть использование целой части от выражения, стоящего в его правой части;

- учитывая, что весь остаточный доход  $Y_t^{(i)}$   $i$ -й СБЕ в плановом периоде  $t$  распределяется на непроизводственное потребление  $D_t^{(i)}$ , пополнение  $Z_t^{(i)}$  централизованного инвестиционного фонда холдинга и на собственные инвестиции  $SI_t^{(i)}$  в рабочий капитал её производственного сегмента, баланс денежных оттоков  $i$ -й СБЕ можно представить следующими соотношениями:

$$D_t^{(i)} = \alpha_{1,t}^{(i)} \cdot Y_t^{(i)}; Z_t^{(i)} = \alpha_{2,t}^{(i)} \cdot Y_t^{(i)}; SI_t^{(i)} = (1 - \alpha_{1,t}^{(i)} - \alpha_{2,t}^{(i)}) \cdot Y_t^{(i)}, \quad (2.42)$$

$$\alpha_{1,t}^{(i)}, \alpha_{2,t}^{(i)} \in [0; 1]; \alpha_{1,t}^{(i)} + \alpha_{2,t}^{(i)} \leq 1, \quad (2.43)$$

где  $\alpha_{1,t}^{(i)}$ ,  $\alpha_{2,t}^{(i)}$  – нормы распределение остаточного дохода  $i$ -й СБЕ в плановом периоде  $t$ , соответственно, на непроизводственное потребление и пополнение централизованного фонда холдинга;

- аналогично, вводя для управляющей компании индекс  $I+1$ , используем коэффициенты  $r_{I+1,t}^{(i)}$  ( $i = \overline{1, I}$ ) – доли трансферных отчислений в структурные подразделения холдинга

$$TR_t^{(i)} = r_{I+1,t}^{(i)} \cdot TR_t^{(I+1)}, \quad (2.44)$$

$$\sum_{i=1}^I r_{I+1,t}^{(i)} = 1, \quad (2.45)$$

$$r_{I+1,t}^{(i)} \in [0; 1], \quad (2.46)$$

где  $TR_t^{(I+1)}$  – объём средств из централизованного инвестиционного фонда холдинга  $\Omega_{t-1}$ , сформированного на конец временного интервала  $t-1$ , на трансферты для периода  $t$ ;

- на основе соотношений (2.34) и (2.42) определим зависимость между нормой  $\alpha_{2,t}^{(i)}$  распределения остаточного продукта, сформированного в производственной сфере  $i$ -й СБЕ к концу временного интервала  $t$ , долей  $r_{I+1,t}^{(i)}$  трансфертных отчислений из централизованного инвестиционного фонда холдинга в рабочий капитал  $i$ -й СБЕ, величиной трансфертов  $TR_t^{(I+1)}$  и ставкой  $\gamma_t^{(i)}$  внутрифирменного кредитования  $i$ -й СБЕ во временном интервале  $t$  [40].

В соответствии с (2.34)  $Z_t^{(i)} \geq (1 + d_t^{(i)}) \cdot TR_t^{(i)}$ . В соответствии с (2.44)  $TR_t^{(i)} = r_{I+1,t}^{(i)} \cdot TR_t^{(I+1)}$ , а в соответствии с (2.42)  $Z_t^{(i)} = \alpha_{2,t}^{(i)} \cdot Y_t^{(i)}$ . Отсюда получим

$$\alpha_{2,t}^{(i)} \cdot Y_t^{(i)} \geq (1 + d_t^{(i)}) \cdot r_{I+1,t}^{(i)} \cdot TR_t^{(I+1)} \quad (2.47)$$

или, учитывая очередность установления внутрифирменных нормативов,

$$\alpha_{2,t}^{(i)} \geq \min\left\{1; \frac{(1+d_t^{(i)}) \cdot r_{I+1,t}^{(i)} \cdot TR_t^{(I+1)}}{Y_t^{(i)}}\right\}. \quad (2.48)$$

С учётом вновь введенных переменных ограничение (2.38) можно представить в виде

$$TR_t^{(I+1)} \leq \Omega_{t-1}. \quad (2.49)$$

Таким образом, эндогенные параметры  $TR_t^{(i)}$ ,  $D_t^{(i)}$  и  $Z_t^{(i)}$ , модели управления денежными потоками  $i$ -й СБЕ на интервале планирования  $t$  следует заменить на  $\alpha_{1,t}^{(i)}$ ,  $\alpha_{2,t}^{(i)}$ ,  $r_{I+1,t}^{(i)}$ ;

- численный алгоритм решения дискретной динамической задачи (2.41), (2.28) - (2.34), (2.42), (2.43), (2.38) - (2.40) большой размерности может быть основан на общей идеи метода динамического программирования Р. Беллмана [10] и метода решения нелинейных дискретных задач с использованием схемы локальной оптимизации решения задачи линейной непрерывной оптимизации, предложенной М.А. Халиковым [95].

Эмпирические расчёты по модели (2.41), (2.28) - (2.34), (2.42), (2.43), (2.38) - (2.40).

С целью оценки влияния эндогенных параметров, приведенной выше оптимизационной модели на состав и величины денежных притоков и оттоков производственных сегментов СБЕ в составе холдинга рассмотрим важный частный случай функции «затраты - выпуск», описываемой неоклассической зависимостью

$$Zat_t^{(i)} = c_i(1) \cdot (X_t^i)^{\frac{1}{\gamma_i}}, \quad (2.50)$$

где  $\gamma_i$  – степень однородности производственной функции (функции «затраты-выпуск»)  $i$ -й СБЕ;

$c_i(1)$  – удельные затраты (затраты на ед. выпуска) рабочего капитала производственного сегмента  $i$ -й СБЕ [40].

Следствием (2.50) является соотношение

$$X_i^{(t)} = \left( \frac{Zat_t^{(i)}}{c_i(1)} \right)^{\gamma_i}. \quad (2.51)$$

Введем ряд допущений, которые позволят несколько упростить приведенные выше зависимости между параметрами производственной сферы  $i$ -го структурного подразделения холдинга [40].

Первое относится к неравенству (2.29), связывающему планируемые затраты производственной деятельности  $i$ -й СБЕ на временном интервале  $t$  с величиной производственного капитала. Будем считать, что весь производственный капитал на интервале  $t$  полностью авансируется в затраты, что соответствует растущему рынку продукции холдинга (большой объем производства – большой объем реализации – большой маржинальный доход) [40].

В этом случае соотношение (2.51) примет вид:

$$X_i^t = \left( \frac{PK_t^{(i)}}{c_i(1)} \right)^{\gamma_i}, \quad (2.52)$$

которое для неоклассической функции «затраты-выпуск» соответствует соотношению (2.30).

Второе допущение связано с наличием зависимости между краткосрочными заимствованиями  $i$ -й СБЕ и собственным капиталом, задаваемой коэффициентом  $\beta_t^{(i)}$  автономии (риск структуры капитала производственной сферы):

$$\beta_t^{(i)} = \frac{SI_{t-1}^{(i)} + TR_t^{(i)}}{SI_{t-1}^{(i)} + TR_t^{(i)} + 3K_t^{(i)}}, \quad (2.53)$$

где  $SI_{t-1}^{(i)}$  – собственные инвестиции в рабочий капитал  $i$ -й СБЕ, осуществляемые в конце временного интервала  $t-1$ ;

$TR_t^{(i)}$  – трансферты управляющей компании в рабочий капитал  $i$ -й СБЕ, осуществляемые в начале временного интервала  $t$ ;

$ЗК_t^{(i)}$  – краткосрочный кредит, выделяемый  $i$ -й СБЕ в начале временного интервала  $t$ .

Используя  $\beta_t^{(i)}$  как эндогенный (управляемый) параметр, определим величину краткосрочного кредита

$$ЗК_t^{(i)} = \frac{(1-\beta_t^{(i)}) \cdot (SI_{t-1}^{(i)} + TR_t^{(i)})}{\beta_t^{(i)}} \quad (2.54)$$

или

$$ЗК_t^{(i)} = \frac{(1-\beta_t^{(i)}) \cdot ((1-\alpha_{1,t-1}^{(i)} - \alpha_{2,t}^{(i)}) \cdot Y_{t-1}^{(i)} + r_{I+1,t}^{(i)} \cdot TR_t^{(I+1)})}{\beta_t^{(i)}}. \quad (2.55)$$

Используя соотношения (2.36) и (2.53), представим выражение для величины  $I_t^{(i)}$  инвестиций в рабочий капитал  $i$ -й СБЕ в начале временного интервала  $t$  в следующем виде

$$\begin{aligned} I_t^{(i)} &= SI_{t-1}^{(i)} + TR_t^{(i)} + \frac{1-\beta_t^{(i)}}{\beta_t^{(i)}} \cdot (SI_{t-1}^{(i)} + TR_t^{(i)}) = \frac{1}{\beta_t^{(i)}} \cdot (SI_{t-1}^{(i)} + TR_t^{(i)}) = \\ &= \frac{1}{\beta_t^{(i)}} \cdot ((1-\alpha_{1,t-1}^{(i)} - \alpha_{2,t-1}^{(i)}) \cdot Y_{t-1}^{(i)} + r_{I+1,t}^{(i)} \cdot TR_t^{(I+1)}). \end{aligned} \quad (2.56)$$

Учитывая сделанное выше предположение о полном использовании рабочего капитала  $i$ -й СБЕ в затратах её производственной деятельности и последующем его восстановлении по окончании очередного производственно-коммерческого цикла, следующим образом уточним баланс производственных активов на последовательных временных интервалах  $t-1$  и  $t$ :

$$PK_t^{(i)} = PK_{t-1}^{(i)} + I_t^{(i)}. \quad (2.57)$$

Перейдем к описанию алгоритма моделирования экономической динамики интегрированной производственной структуры на временном отрезке  $[0; T]$ , где  $T$  – стратегический горизонт планирования и оценки денежных потоков управляющей компании и структурных подразделений в её составе [40].

В начале временного интервала  $t$  ( $t \in \overline{1, T}$ ) управляющая компания холдинга по формуле (2.32) определяет объём централизованного инвестиционного фонда холдинга и, руководствуясь соотношением (2.49), определяет допустимый объём  $TR_t^{(I+1)}$  внутрифирменных трансфертов [40].

В соответствии с алгоритмом, приведенным в работе [33], определяются доли  $r_{I+1,t}^{(i)}$  отчислений в структурные подразделения холдинга, величины которых удовлетворяют ограничениям (2.45) и (2.46). Притоки трансфертов в рабочие капиталы структурных подразделений определяются по формуле (2.44) [40].

На уровне  $i$ -го ( $i = \overline{1, I}$ ) структурного подразделения в начале временного интервала  $t$  определяется допустимый объём краткосрочных кредитов (на основе выбора коэффициента  $\beta_t^{(i)}$  структуры рабочего капитала) и по формуле (2.34) рассчитывается общий приток инвестиций в его производственную сферу [40].

Далее последовательно рассчитываются основные параметры производственной деятельности  $i$ -й СБЕ на производственно-коммерческом цикле, соответствующем временному интервалу  $t$ : величина рабочего капитала  $PK_t^{(i)}$  (по формуле (2.24)); объём валового дохода  $X_t^{(i)}$  (по формуле (2.50)); объёмы налоговых платежей, др. вычетов  $N_t^{(i)}$  (по формуле (2.31), в которой величина  $ЗК_t^{(i)}$  задается формулой (2.53)) и остаточного дохода  $Y_t^{(i)}$  (по формуле 2.32)) [40].

В конце временного интервала  $t$  каждая  $i$ -я СБЕ определяет доли  $\alpha_{1,t}^{(i)}$  и  $\alpha_{2,t}^{(i)}$  остаточного дохода, направляемые, соответственно, на непроизводственное потребление и пополнение централизованного инвестиционного фонда холдинга.

Объёмы оттоков из остаточного дохода определяются в соответствии с формулами (2.42), при этом размер долей регулируются с соотношением (2.43).

Итак, динамика внутрифирменных денежных потоков интегрированной производственной структуры на временном отрезке  $[0;T]$  задается: приведенными значениями их величины для нулевого временного интервала; эндогенными параметрами  $TR_t^{(I+1)}, r_{I+1,t}^{(i)}, \beta_t^{(i)}, \alpha_{1,t}^{(i)}, \alpha_{2,t}^{(i)}$  ( $i = \overline{1, I}$ ), значения которых выбираются управляющей компанией и СБЕ в составе холдинга в начале и по завершении очередного временного интервала  $t$ , ( $t = \overline{1, T}$ ) (их значения регулируются, соответственно, соотношениями (2.42), (2.43), (2.45), (2.46), (2.48), (2.49)) [40].

Детерминантами модели, описывающей динамику производственной сферы  $i$ -й СБЕ, являются показатели функции «затраты-выпуск»:  $\gamma_i$  – степень однородности,  $C_i(1)$  – удельные затраты (затраты рабочего капитала на ед. выпуска). Экзогенными (неуправляемыми) параметрами являются ставки:  $\tau$  – налогообложения прибыли,  $\rho_t$  – кредитная для временного интервала  $t$ , ( $t = \overline{1, T}$ ).

В дальнейших приложениях разработанного выше инструментария динамического моделирования внутрифирменных денежных потоков ИГП с целью привлечения переменных, имеющих стоимостную оценку, к единой системе измерений предложим определять финансовый результат, получаемый в производственной сфере  $i$ -й СБЕ ( $i = \overline{1, 5}$ ) для временного интервала  $t$ , по формуле:

$$R_t^{(i)} = P_t^{(i)} \cdot X_t^{(i)}, \quad (2.58)$$

где  $X_t^{(i)}$  - валовый выпуск (реализация)  $i$ -й СБЕ в интервале  $t$ , рассчитанный по формуле (21);

$P_t^{(i)}$  – цена реализации продукции  $i$ -й СБЕ в интервале  $t$  (средневзвешенная цена продукции номенклатурного перечня выпускаемого  $i$ -й СБЕ).

Используя вновь введенное понятие «финансовый результат, полученный в производственной сфере  $i$ -го СБЕ в интервале времени  $t$ », и его обозначение  $R_t^{(i)}$ , уточним формулы (2.32) и (2.33): в них место переменной  $X_t^{(i)}$  следует использовать  $R_t^{(i)}$  [40].

Эмпирические исследования динамики денежных потоков интегрированной группы предприятий проводились на следующем примере:

- в ИГП входят 5 СБЕ ( $i = \overline{1,5}$ ) индекс «6» предназначен для управляющей компании;

- за горизонт планирования денежных потоков ИГП принят временной интервал, включающий десять последовательных производственно-коммерческих циклов для каждой из пяти СБЕ:  $t = \overline{1,10}$ . Также будем считать, что внутренние и внешние условия деятельности управляющей компании и структурных подразделений холдинга, рыночные цены на продукцию и ставки кредитных организаций на этом горизонте неизменны:  $c_i(1), P_t^{(i)}, d_t^{(i)}, \rho_t^{(YK)} = const$ ;

- исходные данные, характеризующие производственную сферу СБЕ моделируемой ИГП, представлены в следующей таблице (таблица 2.12);

Таблица 2.12 – Исходные характеристики производственной сферы, моделируемой ИГП

Номер СБЕ ( $i$ )	Степень однородности $\gamma_i$ функции «затраты-выпуск»	Удельные затраты $c_i(1)$ рабочего капитала $i$ -й СБЕ	Средневзвешенная цена $P_t^{(i)}$ продукции $i$ -й СБЕ	Начальный уровень $PK_H^{(i)}$ рабочего капитала $i$ -й СБЕ
1	0,60	1,20	2,0	136
2	0,75	1,30	2,1	142
3	0,80	1,32	2,2	144
4	0,83	1,33	2,2	144
5	0,85	1,40	2,2	146

Источник: составлено автором.

- объём  $\Omega_0$  централизованного инвестиционного фонда холдинга на конец нулевого временного интервала принят равным 100 ед.;

- экзогенные параметры ставок кредитных организаций по кредитам и депозитам юридических лиц приняты неизменными на выбранном горизонте  $\rho_t = 0,18$ ;  $d_t^{(i)} = 0,16$ ;  $\rho_t^{(YK)} = 0,06$  ( $i = \overline{1,5}$ ;  $t = \overline{1,10}$ );  $\tau = 0,2$ ;

- сделано следующее предположение: на выбранном горизонте  $t = \overline{1,10}$  управляющая компания проводит политику стимулирования производственной активности первой СБЕ, отличающейся относительно невысоким масштабом выпуска, перечисляя остальным СБЕ равные доли трансфертных платежей. На протяжении десяти временных интервалов на внутрифирменные трансферты направляются 60% от объёма накопленного централизованного инвестиционного фонда холдинга:  $TR_t^{(6)} = 0,6 \cdot \Omega_{t-1}$  ( $t = 1, \dots, 10$ ), которые распределяются в соответствии с долями:  $r_{1+6,t}^{(1)} = 0,4$  ( $t = \overline{1,10}$ );  $r_{6,t}^{(i)} = 0,15$  ( $i = \overline{2,5}$ ;  $t = \overline{1,10}$ );

- для оценки влияния на эффективность производственной сферы СБЕ в составе холдинга в условиях общей политики дивидендных выплат снизим долю отчислений первых двух СБЕ в централизованный инвестиционный фонд, определив значения долей отчислений трех других СБЕ на одинаковом постоянном уровне:  $\alpha_{1,t}^{(i)} = 0,2$  ( $i = \overline{1,5}$ ;  $t = \overline{1,10}$ );  $\alpha_{2,t}^{(i)} = 0,3$  ( $i = 1,2$ ;  $t = \overline{1,10}$ );  $\alpha_{2,t}^{(i)} = 0,4$  ( $i = 3,4,5$ ;  $t = \overline{1,10}$ );

- эффективность рыночной деятельности подразделений интегрированной группы на временных интервалах  $t = \overline{1,10}$  оценивается в соответствии с абсолютными и относительными показателями финансового результата и рентабельности осуществленных затрат:  $R_t^{(i)}, Y_t^{(i)}, \varepsilon_t^{(i)} = \frac{Y_t^{(i)}}{PK_t^{(i)}}$ , ( $i = \overline{1,5}$ ;  $t = \overline{1,10}$ ) [40].

В качестве показателя эффективности деятельности управляющей компании будем рассматривать объём  $\Omega_t$  централизованного инвестиционного фонда холдинга и среднюю отдачу внутрифирменных трансфертов в результатах производственной деятельности структурных подразделений

$$\varepsilon_t^{(i)} = \sum_{i=1}^5 Y_t^{(i)} / TR_t^{(6)}, (t = \overline{1,10}).$$

Расчёты динамики денежных потоков рассматриваемой ИГП проводились на базе табличного процесса EXCEL. Ниже в графическом формате (рисунки 2.4-2.6) представлена динамика абсолютных и относительных показателей эффективности для структурных подразделений и управляющей компании для различных уровней риска структуры их рабочих капиталов) [40].

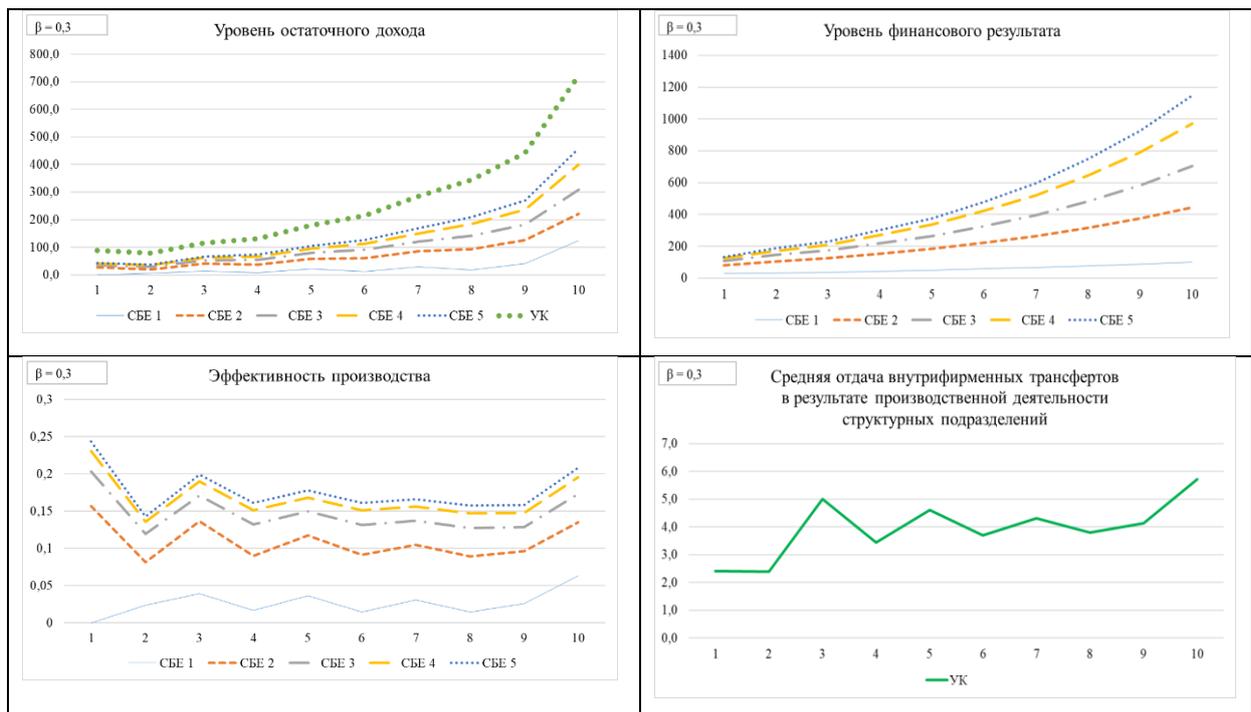


Рисунок 2.4 – Динамика абсолютных и относительных показателей эффективности для структурных подразделений и управляющей компании для  $\beta=0,3$

Источник: составлено автором.

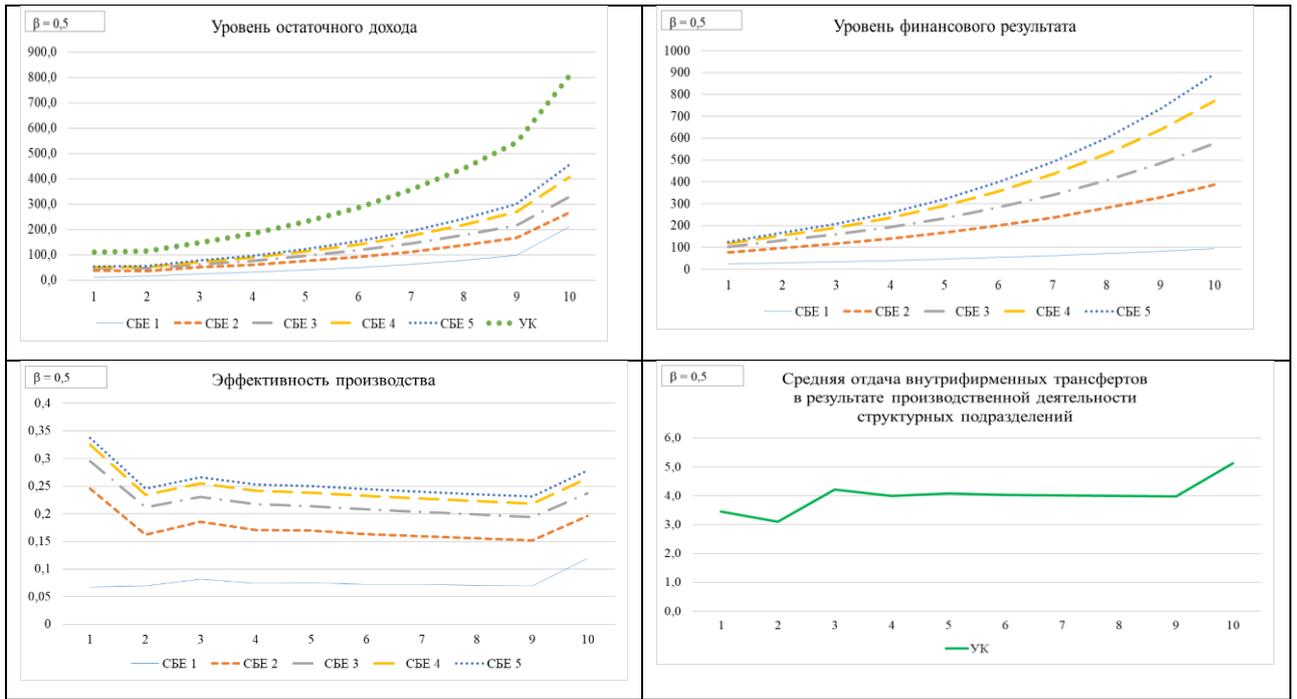


Рисунок 2.5 – Динамика абсолютных и относительных показателей эффективности для структурных подразделений и управляющей компании для  $\beta=0,5$

Источник: составлено автором.

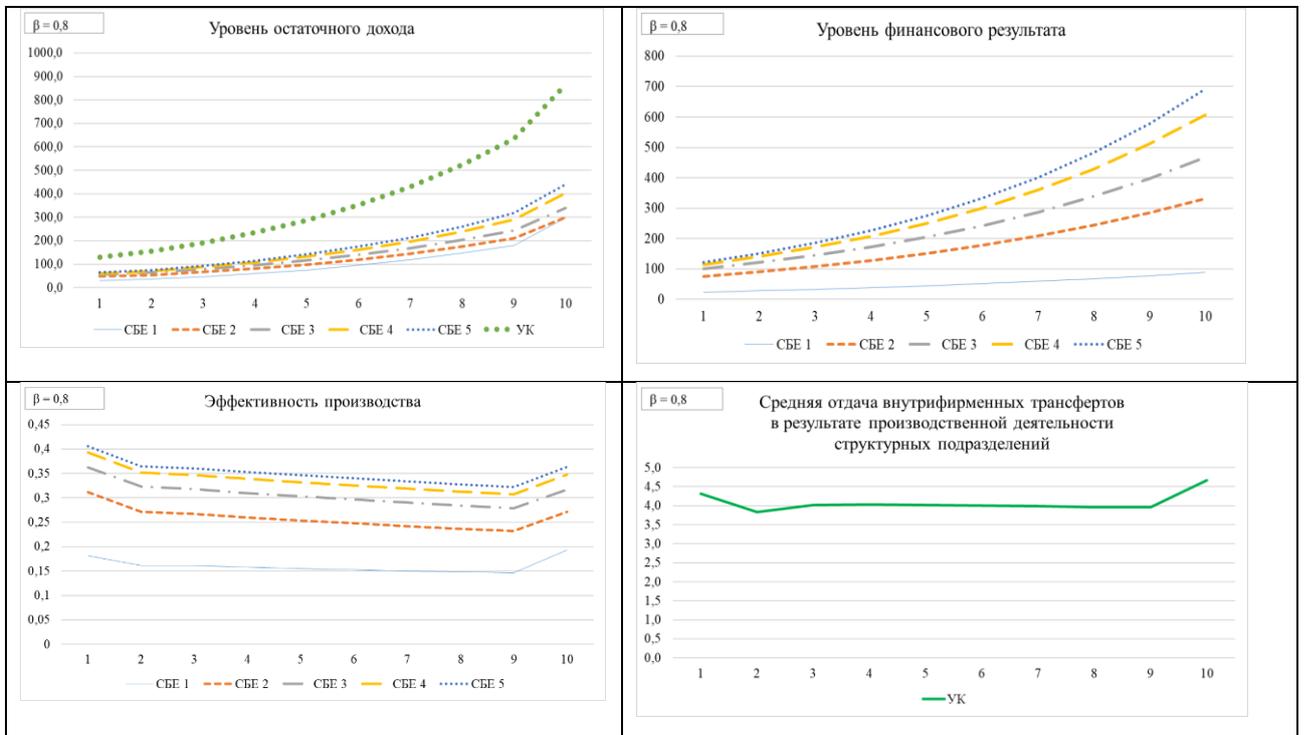


Рисунок 2.6 – Динамика абсолютных и относительных показателей эффективности для структурных подразделений и управляющей компании для  $\beta=0,8$

Источник: составлено автором.

Убедившись в дееспособности приведенной модели, рассмотрим задачу увеличения величины централизованного инвестиционного фонда  $\Omega_t$  ИГП на конец временных периодов  $t$  и средней отдачи внутрифирменных трансфертов в результатах производственной деятельности структурных подразделений для выбранного уровня риска структуры их рабочих капиталов, равного  $\beta=0,3$ .

### Задача 1

Провести перераспределение долей внутрифирменных трансфертов для СБЕ:  $r_{6,t}^{(i)} = 0,1$  ( $i = 1$ ;  $t = \overline{1,10}$ );  $r_{6,t}^{(i)} = 0,15$  ( $i = 2$ ;  $t = \overline{1,10}$ );  $r_{6,t}^{(i)} = 0,25$  ( $i = \overline{3,5}$ ;  $t = \overline{1,10}$ ).

Объём внутрифирменных трансфертов не изменился и составил 60% от объёма накопленного централизованного инвестиционного фонда ИГП:  $TR_t^{(6)} = 0,6 \cdot \Omega_{t-1}$  ( $t = 1, \dots, 10$ ). Доля отчислений каждой СБЕ в централизованный инвестиционный фонд осталась без изменений (на постоянном уровне в соответствии с исходными данными производственной сферы моделируемой ИГП:  $\alpha_{1,t}^{(i)} = 0,2$  ( $i = \overline{1,5}$ ;  $t = \overline{1,10}$ );  $\alpha_{2,t}^{(i)} = 0,3$  ( $i = 1,2$ ;  $t = \overline{1,10}$ );  $\alpha_{2,t}^{(i)} = 0,4$  ( $i = 3,4,5$ ;  $t = \overline{1,10}$ ) [44].

Результаты моделирования представлены на рисунке 2.7.

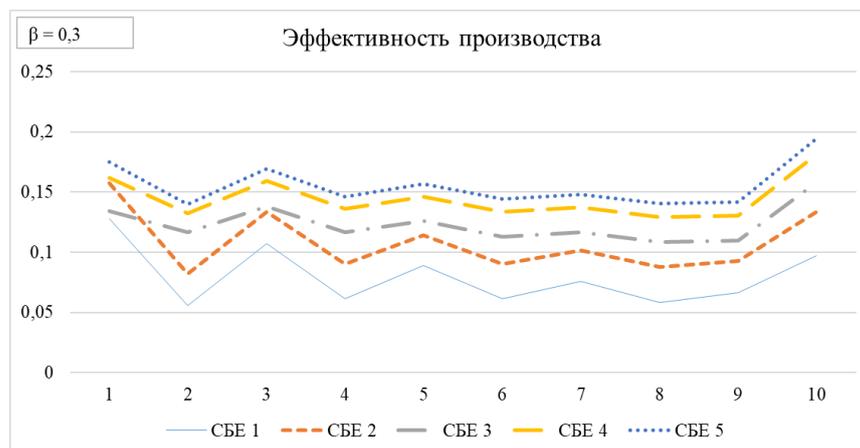


Рисунок 2.7 – Эффективность рыночной деятельности подразделений ИГП на временных интервалах  $t = \overline{1,10}$

Источник: составлено автором.

Таким образом, проведенная коррекция трансфертов позволила улучшить динамику производственной сферы «менее эффективной» СБЕ- 1-й [44].

Для того, чтобы увеличить объем средств, направляемых в адрес управляющей компании, на первом шаге было принято решение о перечислении большего числа внутрифирменных трансфертов «лидирующим» СБЕ: 3-й, СБЕ 4-й и 5-й. Результаты представлены в таблице 2.13 [44].

Таблица 2.13 – Динамика централизованного инвестиционного фонда и средней отдачи внутрифирменных трансфертов для  $\beta=0,3$

	t=0	t=1	t=2	t=3	t=4	t=5	t=6	t=7	t=8	t=9	t=10
$\Omega_t$	100,0	84,8	81,4	116,1	136,4	187,0	227,8	300,5	370,8	477,6	798,7
$\varepsilon_t^{(i)}$	0,0	2,3	2,7	4,9	3,7	4,6	3,9	4,3	3,9	4,2	5,8

Источник: составлено автором.

### Задача 2

Провести анализ динамики централизованного инвестиционного фонда  $\Omega_t$  ИГП на конец временных периодов  $t$ , обусловленной изменением нормы распределения остаточного дохода структурными подразделениями.

Объем внутрифирменных трансфертов и доля их распределения для каждой СБЕ остался неизменным в соответствии с исходными данными [44].

Поскольку приоритетной целью является увеличение объема централизованного фонда распределение остаточного дохода каждой СБЕ отвечает следующим условиям: доля непроизводственного потребления снижена в сравнении с исходными данными и составила:  $\alpha_{1,t}^{(i)} = 0,1$  ( $i = \overline{1,5}$ ;  $t = \overline{1,10}$ ) [44].

Нормы распределение остаточного дохода на пополнение централизованного фонда для каждой СБЕ представлены в таблице 2.14.

Таблица 2.14 – Нормы распределение остаточного дохода на пополнение централизованного фонда ИГП

Номер СБЕ	t=1	t=2	t=3	t=4	t=5	t=6	t=7	t=8	t=9	t=10
	$\alpha(2,t)$									
i=1, 2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
i=3, 4, 5	0,5	0,55	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,9

Источник: составлено автором.

На рисунке 2.8 представлена динамика объёма централизованного фонда в соответствии с проведенной коррекцией и в сравнении с исходным распределением остаточного дохода, используемым в постановке первой задачи.

Исходя из графика, можно сделать вывод, что постепенное увеличение отчислений СБЕ в бюджет управляющей компании положительно влияет на объём централизованного инвестиционного фонда ИГП. Средняя отдача внутрифирменных трансфертов в результатах производственной деятельности при данной коррекции показала значительный спад в середине моделируемого периода (рисунок 2.9) [44].

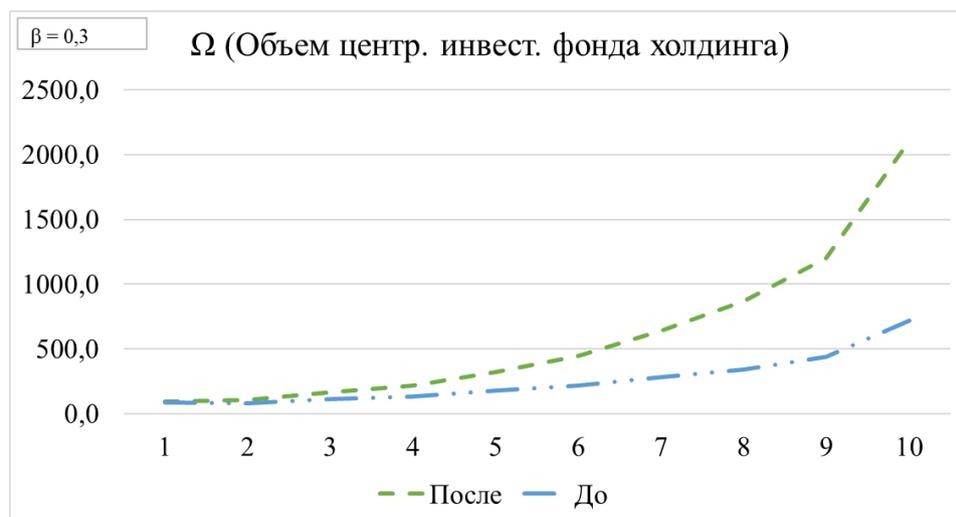


Рисунок 2.8 – Динамика централизованного инвестиционного фонда ИГП

Источник: составлено автором.

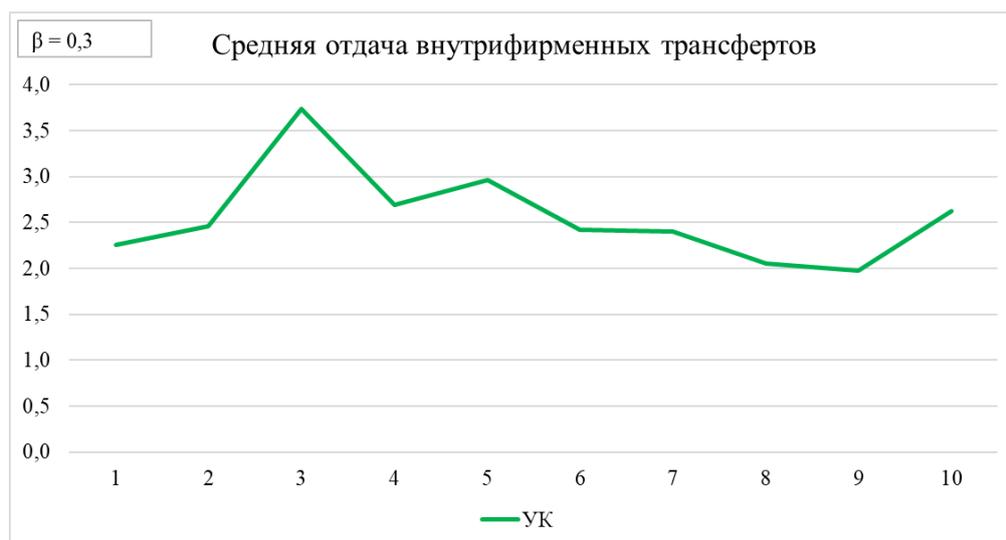


Рисунок 2.9 – Динамика средней отдачи внутрифирменных трансфертов в результатах производственной деятельности подразделений холдинга

Источник: составлено автором.

### Задача 3

Исследована динамика наполняемости объёма централизованного инвестиционного фонда, и средняя отдача внутрифирменных трансфертов с позиции изменения объёма отчислений, направленных на внутрифирменные трансферты [44].

Предполагается ситуация, при которой доля трансфертных платежей в первом периоде составляет 60 % от объёма накопленного централизованного инвестиционного фонда холдинга  $TR_t^{(6)} = 0,6 \cdot \Omega_{t-1}$  ( $t = 1$ ). Каждый последующий период доля отчислений сокращается на 6 %. Значение доли трансфертных платежей для каждого периода представлены в таблице (таблица 2.15) [44].

Таблица 2.15 – Доля трансфертных платежей на исследуемом временном интервале

В процентах

	t=1	t=2	t=3	t=4	t=5	t=6	t=7	t=8	t=9	t=10
$TR_t^{(6)}$	60	54	48	42	36	30	24	18	12	6

Источник: составлено автором.

*Комментарий.* Параметры  $r_{6,t}^{(i)}$  - доля внутрифирменных трансфертов для  $i$ -й СБЕ,  $\alpha_{1,t}^{(i)}$ ,  $\alpha_{2,t}^{(i)}$  - нормы распределения остаточного дохода на производственное потребление остались неизменными в соответствии с исходными данными [44].

Данная коррекция позволила увеличить среднюю отдачу от внутрифирменных трансфертов (рисунок 2.10).

При сокращении доли внутрифирменных трансфертов в рабочие капиталы СБЕ наблюдался значительный прирост объема централизованного инвестиционного фонда (таблица 2.16).



Рисунок 2.10 – Динамика средней отдачи внутрифирменных трансфертов в результатах производственной деятельности СБЕ

Источник: составлено автором.

Таблица 2.16 – Динамика объема централизованного инвестиционного фонда ИГП для  $\beta=0,3$ .

	t=0	t=1	t=2	t=3	t=4	t=5	t=6	t=7	t=8	t=9	t=10
$\Omega_t$	100	98,1	116,6	189,6	273,0	423,9	642,1	1001,4	1544,2	2414,8	3699,

Источник: составлено автором.

Таким образом, постепенное сокращение внутрифирменных трансфертов ведет к росту остатка средств централизованного инвестиционного фонда.

Дополнительным фактором, положительно влияющим на рост средств управляющей компании, является повышение доли отчислений остаточного дохода каждой СБЕ на его пополнение [44].

Стоит отметить, что для СБЕ с высокой эффективностью производственной сферы рекомендуется направлять большие объёмы внутрифирменных трансфертов. В нашем случае, «лидирующими» предприятиями являются третье, четвертое и пятое СБЕ. Как показал анализ, такое решение положительно сказывается на объёме средств, перечисляемых в адрес управляющей компании [44].

#### *Задача 4*

Провести расчёты средневзвешенной стоимости рабочих капиталов стратегических бизнес-единиц ИГП и оценить стоимость генерируемых в их производственной сфере денежных потоков [44].

Для оценки NPV (2.59) подразделений исследуемой компании - холдинг «Вертолеты России» был рассчитан показатель средневзвешенной стоимости её капитала (2.60) по балансу за 2019 г. (таблица 2.17).

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+R)^t}, \quad (2.59)$$

где CF - денежный поток (Cash Flow);

R – средневзвешенная стоимость рабочего капитала;

$$R = k_d w_d (1 - T) + k_e w_e, \quad (2.60)$$

где  $k_d$  – средняя стоимость заемного капитала;

$w_d$  – удельный вес заемного капитала в структуре рабочего капитала компании;

T – ставка налога на прибыль;

$k_e$  – средняя стоимость собственного капитала;

$w_e$  – удельный вес собственного капитала в структуре рабочего капитала компании [44].

Таблица 2.17 – Расчёт WACC холдинга «Вертолеты России» для  $\beta=0,3$

Показатели	Значения
Стоимость собственного капитала ( $k_e$ ), %	13,67
Чистая прибыль, р.	13 157 559
Собственный капитал, р.	96 266 182
Стоимость заемного капитала ( $k_d$ ), %	4,19
Проценты к уплате, р.	2 582 895
Заемный капитал, р.	61 649 349
Процентная ставка налога на прибыль ( $T$ ), %	20
Вес акционерного (собственного) капитала ( $w_e$ ), %	61
Вес заемного капитала ( $w_d$ ), %	39
<b>WACC, %</b>	<b>9,64</b>

Источник: составлено автором.

Динамика показателя NPV для моделей, исследованных в задачах 1-3, представлена на рисунке 2.11 и таблице 2.18.

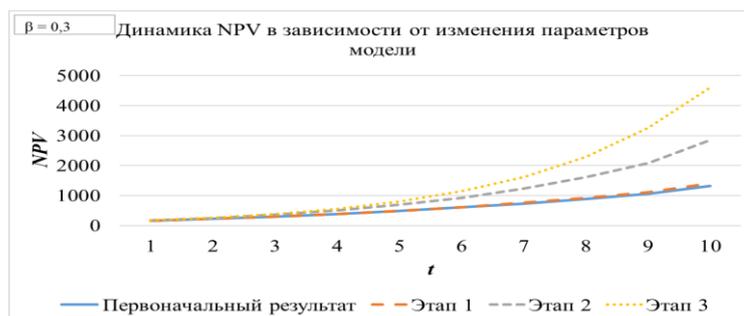


Рисунок 2.11 – Динамика NPV для моделей задач 1-3 и для случая  $\beta=0,3$

Источник: составлено автором.

Таблица 2.18 – Показатели динамики централизованного инвестиционного фонда холдинга и средней отдачи внутрифирменных трансфертов при  $\beta=0,3$

Исходная модель												
	t=0	t=1	t=2	t=3	t=4	t=5	t=6	t=7	t=8	t=9	t=10	NPV
$\Omega_t$	100	89,3	78,7	115,6	130,5	180,5	214,7	283,5	343,7	441,7	720,9	<b>1256,0</b>
$\varepsilon_t^{(i)}$	0,0	2,4	2,4	5,0	3,4	4,6	3,7	4,3	3,8	4,1	5,7	
Задача 1												
	t=0	t=1	t=2	t=3	t=4	t=5	t=6	t=7	t=8	t=9	t=10	NPV
$\Omega_t$	100	84,8	81,4	116,1	136,4	187,0	227,8	300,5	370,8	477,6	798,7	<b>1338,9</b>
$\varepsilon_t^{(i)}$	0,0	2,3	2,7	4,9	3,7	4,6	3,9	4,3	3,9	4,2	5,8	
Задача 2												
	t=0	t=1	t=2	t=3	t=4	t=5	t=6	t=7	t=8	t=9	t=10	NPV
$\Omega_t$	100	96,9	106,8	167,5	220,0	324,4	443,8	638,4	866,5	1200,5	2108,2	<b>2931,1</b>
$\varepsilon_t^{(i)}$	0,0	2,3	2,5	3,7	2,7	3,0	2,4	2,4	2,1	2,0	2,6	
Задача 3												
	t=0	t=1	t=2	t=3	t=4	t=5	t=6	t=7	t=8	t=9	t=10	NPV
$\Omega_t$	100	98,1	116,6	189,6	273,0	423,9	642,1	1001,4	1544,2	2414,8	3699,9	<b>4850,4</b>
$\varepsilon_t^{(i)}$	0,0	2,3	2,9	4,5	3,8	4,4	4,4	5,0	5,7	7,8	13,6	

Источник: составлено автором.

Аналогичные расчёты средневзвешенной цены капитала и стоимости денежных потоков подразделений холдинга были проведены для значений риска структуры капитала  $\beta=0,5$  и  $\beta=0,8$  (результаты представлены в таблицах 2.19, 2.20 и на рисунке 2.12).

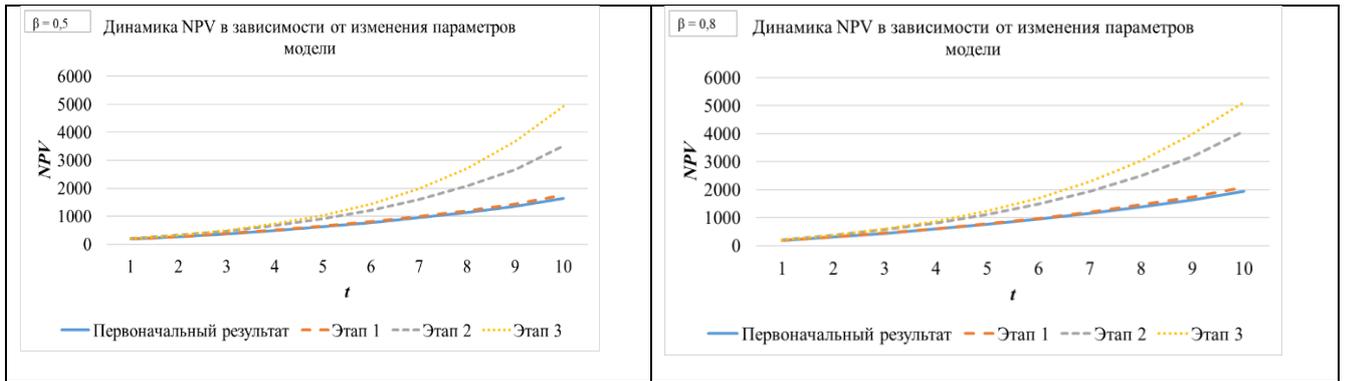


Рисунок 2.12 – Динамика NPV в зависимости от изменения параметров модели для  $\beta=0,5$  и  $\beta=0,8$

Источник: составлено автором.

Таблица 2.19 – Показатели динамики централизованного инвестиционного фонда холдинга и средней отдачи внутрифирменных трансфертов для  $\beta=0,5$

Исходная модель												
	t=0	t=1	t=2	t=3	t=4	t=5	t=6	t=7	t=8	t=9	t=10	NPV
$\Omega_t$	100,0	111,7	115,8	148,8	183,8	230,8	287,2	356,8	441,5	544,5	806,4	1607,3
$\varepsilon_t^{(i)}$	0,0	3,5	3,1	4,2	4,0	4,1	4,0	4,0	4,0	4,0	5,1	
Задача 1												
	t=0	t=1	t=2	t=3	t=4	t=5	t=6	t=7	t=8	t=9	t=10	NPV
$\Omega_t$	100,0	111,8	117,7	153,5	192,0	244,1	307,3	386,2	483,2	602,5	906,7	1738,6
$\varepsilon_t^{(i)}$	0,0	3,5	3,2	4,3	4,1	4,1	4,1	4,1	4,0	4,0	5,1	
Задача 2												
	t=0	t=1	t=2	t=3	t=4	t=5	t=6	t=7	t=8	t=9	t=10	NPV
$\Omega_t$	100,0	131,0	154,5	222,1	304,0	418,9	582,9	806,1	1100,2	1486,5	2333,8	3656,0
$\varepsilon_t^{(i)}$	0,0	3,5	2,7	3,3	2,9	2,7	2,5	2,3	2,1	1,9	2,3	
Задача 3												
	t=0	t=1	t=2	t=3	t=4	t=5	t=6	t=7	t=8	t=9	t=10	NPV
$\Omega_t$	100,0	132,2	165,0	247,7	359,7	524,5	774,0	1142,2	1674,0	2438,7	3447,8	5211,3
$\varepsilon_t^{(i)}$	0,0	3,5	3,1	4,0	3,9	4,0	4,2	4,6	5,3	6,8	11,4	

Источник: составлено автором.

Таблица 2.20 – Показатели динамики централизованного инвестиционного фонда холдинга и средней отдачи внутрифирменных трансфертов для  $\beta=0,8$

<b>Исходная модель</b>												
	<b>t=0</b>	<b>t=1</b>	<b>t=2</b>	<b>t=3</b>	<b>t=4</b>	<b>t=5</b>	<b>t=6</b>	<b>t=7</b>	<b>t=8</b>	<b>t=9</b>	<b>t=10</b>	<b>NPV</b>
$\Omega_t$	100	129, 7	154, 4	190, 1	234, 0	287, 5	352, 0	429,7	523,0	634,8	867,0	<b>1935, 7</b>
$\varepsilon_t^{(i)}$	0,0	4,3	3,8	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,7	
<b>Задача 1</b>												
	<b>t=0</b>	<b>t=1</b>	<b>t=2</b>	<b>t=3</b>	<b>t=4</b>	<b>t=5</b>	<b>t=6</b>	<b>t=7</b>	<b>t=8</b>	<b>t=9</b>	<b>t=10</b>	<b>NPV</b>
$\Omega_t$	100	130, 4	157, 3	196, 3	245, 0	305, 0	378, 3	467,8	576,4	708,2	981,8	<b>2100, 7</b>
$\varepsilon_t^{(i)}$	0,0	4,4	3,9	4,1	4,1	4,0	4,0	4,0	4,0	3,9	4,6	
<b>Задача 2</b>												
	<b>t=0</b>	<b>t=1</b>	<b>t=2</b>	<b>t=3</b>	<b>t=4</b>	<b>t=5</b>	<b>t=6</b>	<b>t=7</b>	<b>t=8</b>	<b>t=9</b>	<b>t=10</b>	<b>NPV</b>
$\Omega_t$	100	155, 0	207, 6	283, 6	384, 2	515, 5	704, 9	957,8	1287, 1	1711, 1	2474, 0	<b>4278, 5</b>
$\varepsilon_t^{(i)}$	0,0	4,3	3,3	3,1	2,9	2,7	2,5	2,3	2,1	1,9	2,0	
<b>Задача 3</b>												
	<b>t=0</b>	<b>t=1</b>	<b>t=2</b>	<b>t=3</b>	<b>t=4</b>	<b>t=5</b>	<b>t=6</b>	<b>t=7</b>	<b>t=8</b>	<b>t=9</b>	<b>t=10</b>	<b>NPV</b>
$\Omega_t$	100	156, 0	217, 4	310, 3	439, 5	616, 3	875, 8	1237, 0	1725, 8	2372, 5	3146, 5	<b>5421, 5</b>
$\varepsilon_t^{(i)}$	0,0	4,3	3,7	3,8	3,8	3,8	4,0	4,3	4,8	6,0	9,8	

Источник: составлено автором.

Результаты расчётов стоимости денежных потоков наглядно демонстрируют отмеченный в более ранней работе авторов факт роста эффективности и стоимости производственного сегмента холдинга с ростом доли заемного финансирования в рабочем капитале. Однако при этом растёт и риск банкротства [44].

### 2.3 Выводы по второй главе

В этом разделе диссертационного исследования получены следующие результаты, отличающиеся научной новизной и имеющие теоретическую и практическую ценность:

- разработаны теоретический подход, постановка задачи и двухуровневая модель оптимизации производственной деятельности управляющей компании и структурных подразделений интегрированной группы предприятий на последовательности временных интервалов, составляющей единый горизонт планирования и управления и определяющей выбор критериев оптимальности-валовой маржинальный доход на общефирменные затраты – для управляющей компании и маржинальный доход на затраты собственных средств и трансфертных отчислений управляющей компании – для структурных подразделений ИГП. Особенностью модели является учёт в её ограничениях не только факторов ограниченности общефирменных ресурсов, составляющих постоянную и переменную части рабочих капиталов подразделений объединенной компании, но и особенностей внутрифирменного кредитования их производственной деятельности в рамках реализации «общей» производственной программы из централизованного фонда ИГП и по внутрифирменным ставкам, а также допустимого уровня внешних и внутренних рисков. Представленные модели верифицированы на условном примере;

- разработаны концепция, постановка задачи и математическая модель динамической оптимизации внутрифирменных материальных и денежных потоков интегрированной группы предприятий на заданном временном интервале с критериями стоимости интегрированного денежного потока или рентабельности рабочих капиталов структурных подразделений, формируемым с учётом их собственного финансирования и привлекаемых трансфертов из централизованного фонда объединенной компании.

Динамическая модель протестирована для предприятий, функция «затраты – выпуск» которых может быть представлена неоклассической зависимостью. Для случая «произвольной» функции представлены постановки задач выбора эндогенных параметров модели, значения которых существенно отражаются на динамике денежных потоков ИГП (в качестве которой выбран холдинг АО «Вертолеты России»), повышая (понижая) рентабельность производственной деятельности его подразделений по затратам собственного и общефирменного капитала и величину централизованного фонда компании.

### **Глава 3 Модели и методы оптимизации внутрифирменного кредитования структурных подразделений холдинговой компании**

Отмеченным выше преимуществом интеграции ранее независимых предприятий в рамках холдинговой компании является минимизация транзакционных издержек её взаимодействия с агентами рыночного окружения на основе [38] объединения усилий предприятий в сферах продвижения продукции, логистики, централизации материальных потоков и др. факторов, влияющих на синергию. Также в условиях дефицита финансовых средств и дороговизны кредитов разделение контрактных полномочий среди предприятий холдинга позволяет минимизировать условно-постоянные затраты на единицу продукции и сократить налоговые платежи [38] (напомним, что в рамках транзакционной теории фирмы эта проблематика затрагивалась многими институционалистами и, в частности, А. Алчяном и Х. Демсецем [5], И. Ансоффом [7], Ф. Найтом [72] и др.).

Однако интегрированные производственные структуры и холдинги могут реализовать преимущества выигрыша на масштабе и меньших затратах в сферах производства и инвестиций только в случае наличия эффективной системы внутрифирменных расчётов и трансфертных цен за промежуточную продукцию, выпускаемую на общих производственно-технологических цепочках [38] и (или) реализуемую во взаимодействии с партнерами, в условиях отлаженной системы внутрифирменного кредитования общих (реализуемых в рамках управляющей компании) и собственных (реализуемых в рамках отдельных (СБЕ) производственных и инвестиционных программ, ориентированной на повышение стимулов к интеграции и сокращение издержек внутрифирменного оппортунизма.

Ввиду высокой актуальности повышения эффективности внутрифирменной деятельности ИГП и холдингов основное содержание третьей главы посвящено разработке и адаптации экономико-математического инструментария моделей, методов и численных алгоритмов выбора оптимальных вариантов организации

внутрифирменного кредитования структурных подразделений холдинга, включающих перечень объектов кредитования, объёмы и ставки кредитов.

Логическая структура изложения основных результатов исследования следующая.

В первом разделе с учётом современных теоретических подходов и сформировавшейся хозяйственной практики рассматриваются цели, формы, методы организации и особенности применения на отечественных и зарубежных корпорациях внутрифирменного кредитования и трансфертного ценообразования на промежуточную продукцию. Представлено теоретическое обобщение опыта организации внутрифирменного финансового управления крупнейшими холдингами и компаниями, активно использующими в своей деятельности эту форму кредитования [38]. Обосновываются преимущества и недостатки внутрифирменного кредитования в условиях институциональных ограничений, обусловленных организационно-правовой формой холдинга и условиями его деятельности во внешней и внутренней средах. Приводится пример расчёта эффекта трансфертного кредитования на фиксированный период времени [38]. Представлен анализ используемых инструментов внутрифирменного кредитования и сделаны выводы по их совершенствованию.

Во втором разделе представлена концептуальная модель внутрифирменного кредитования структурных подразделений холдинг-компании с учётом параметров внешней и внутренней сред, которая может составить основу инструментального обеспечения системы внутрифирменных расчётов крупной интегрированной производственной структуры [47]. Приведены постановка задачи и экономико-математические модели оптимизации объёмов и ставок внутрифирменных кредитов их общефирменных источников, представлен численный алгоритм решения возникающих нелинейных задач выпуклого программирования и обоснована единственность оптимальных решений.

В третьем разделе рассматривается инструментарий теории «игр с природой» для решения задачи выбора приоритетной очереди подразделений холдинга-кандидатов на получение целевых трансфертов и кредитов из общефирменных

источников для финансирования текущих и стратегических программ в сферах производства и инвестиций. Для разработки этого инструментария автором предложено использовать критерии, применяемые в этих играх и, в частности, синтетический критерий Вальда-Сэвиджа, разработанный проф. Л.Г. Лабскером и его учениками: Н. Яценко и А. Амелиной [64].

Практическая реализация разработанных в третьей главе моделей и методов осуществлена на объектах концерна АО «Вертолеты России» и АО «Сибирская угольно-энергетическая компания». (Автор использовал данные с официальных интернет-сайтов компаний, соответственно [131, 153] и [134, 132, 185, 187]).

Методологическую основу исследований третьей главы составили труды отечественных и зарубежных учёных по проблемам:

- институционального развития крупных российских и зарубежных корпораций и холдинг-компаний – работы А. Алчяна и Х. Демсеца [5], И. Ансоффа [7], С.В. Березнева [20], И. Брянцева [23], И.Г. Владимировой [25], А.М. Голубевой [27], А.Р. Горбунова [28], А.Ф. Грибова [33], Р.В. Гукова [36], А.А. Дягилева [49], В.М. Зотова [50], А.Э. Костина [60], К.А. Неймарка [73], Я.Ш. Паппэ, Я.С. Галухина [77, 78], И.С. Шишкина [111, 112], Якутина [116];

- внутрифирменного кредитования и трансфертного ценообразования – работы С.В. Бельченко, М.А. Халикова, М.В. Щепилова [19], Г. Дорошаева [48], И.Е. Зубаревой [51], В.О. Ивановой [53], В.Н. Крылова [62], Е.А. Нестерова [74], Д.В. Нехотина [75], О. Романенко [86], Н.В. Сердюковой [88], Р.С. Юрмашева [115];

- оценки эффективности и оптимизации внутрифирменной деятельности крупных промышленных корпораций и холдингов – работы Г.Б. Клейнера и его учеников [55, 56], Б.А. Логоши, Г.Г. Дегтярева, В.Г. Шарковича [65], М.А. Халикова и его учеников: А.М. Антиколь, К.В. Анциборко, Д.А. Безухова, С.В. Бельченко, Д.А. Максимова, М.А. Никифоровой, Э.А. Хечумовой, М.В. Щепилова [8, 9, 16, 17, 68, 69, 70, 99, 100, 101, 102, 117];

- моделирования зависимости «выпуск-затраты», в том числе и в неоклассическом варианте - работы Г.Б. Клейнера [54], В.А. Колемаева [58],

М.А. Халикова и его учеников: Э.А. Бабаян, Д.А. Безухова, Р.М. Расулова [12, 17, 84, 85, 97];

- численным методам решения рассматриваемых оптимизационных задач в непрерывной и дискретной постановках-работы М. Аоки [10], Н.С. Бахвалова, Н.П. Жидкова, Г.М. Кобелькова [15], М.А. Горского [31], Н.Н. Моисеева, Ю.П. Иванилова, Е.М. Столярова [71], М.Х. Прилуцкого [83], М.А. Халикова [95], Д.Б. Юдина, А.П. Горяшко, А.С. Немировского [114].

Основные результаты диссертационного исследования, представленные в этой главе, опубликованы в следующих работах автора, написанных самостоятельно или в составе соавторов:

- результаты первого параграфа опубликованы в статье: Димитриев, А.М. Внутрифирменное кредитование в холдинговых компаниях: теория и практика / А. М. Димитриев // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – № 11-2. – С. 217-226;

- результаты второго параграфа опубликованы в статье: Димитриев, А. М. Теоретические подходы к моделированию оптимальных ставок внутрифирменного кредитования в холдинговых компаниях / А. М. Димитриев // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – №12-1. – С. 72-83;

- результаты третьего параграфа опубликованы в статье: Анохина, П.Н., Димитриев, А.М., Максимов, Д.А. Оптимизация внутрифирменного кредитования подразделений иерархической производственной структуры с критериями игры с природой / П.Н. Анохина, А.М. Димитриев, Д.А. Максимов // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – №1. – С. 4-16.

### **3.1 Внутрифирменное кредитование в холдинговых компаниях: теория и практика**

Трансфертное (внутрифирменное) кредитование – важный инструмент корпоративного управления, значимость которого существенно возрастает в последнее время в условиях ограничений внешних источников финансирования рыночной деятельности производственных предприятий и ужесточения условий кредитования на фоне макроэкономической нестабильности. В условиях экономики современной России интенсификация собственной финансово-инвестиционной деятельности крупных производственных корпораций с опорой на собственный потенциал – практически единственный путь сохранения стабильности и конкурентоспособного развития [38].

Остановимся на теории внутрифирменного финансирования и кредитования предприятий интегрированной производственной структуры из централизованных источников, находящихся в доверительном управлении материнской (головной) компании и рассмотрим внутрифирменное кредитование как систему понятий [38].

В рамках институционального подхода трансфертное ценообразование определяется как ключевой инструмент регулирования хозяйственных связей внутри холдинговой компании, которая в данном случае рассматривается как некий «внутренний рынок», предполагающий наличие элементов отношений торговых сделок в парах «предприятие-предприятие» или «предприятие-управляющая компания», в частности, системы «внутренних» цен, обслуживающих эти сделки. Использование трансфертных цен обусловлено контрактной природой обеспечения правового регулирования отношений собственности на общефирменные активы объединенной компании, возникших на этапе их интернализации в условиях организационно-правового становления корпорации [38].

Регулирование производственно-коммерческой и финансово-инвестиционной деятельности предприятий холдинговой компании с

использованием согласованных внутренними нормативами трансфертных цен на промежуточную продукцию и ставок по внутрифирменным кредитам позволяет решать задачи соблюдения пропорций эффективности и риска их деятельности с учётом объёмов собственных и общефирменных ресурсов. Этот аспект, при всей его кажущейся очевидности в общей канве институционализма, однако остается нераскрытым как в рамках «оригинальной» трансакционной теории Р. Коуза, так и в известных автору публикациях по этой проблематике (в частности, приведенных выше). Как правило, исследователи обращают внимание на «внешние» эффекты внутрифирменных трансфертов: возможность в рамках холдинговой компании с распределенными правами собственности и ответственностью за результаты и затраты манипулировать трансфертными ценами с целью оптимизации налоговых обязательств и снижения налоговых рисков [7, 27, 62, 73, 74].

Важный аспект внутрифирменного кредитования — определение формы организации, выбор источников и условий осуществления. Внутрифирменные займы чаще выступают не в качестве непосредственного источника финансирования, а выполняют роль дополнительного инструмента интенсификации денежного притока в рабочие капиталы предприятий холдинга. Например, материнская или ближайшая в производственной цепочке дочерняя компания заимствует средства на местном рынке капитала и затем переправляет их компании-реципиенту в форме внутрикорпорационного займа, что позволяет эффективно использовать механизм кредитования с разными уровнями процентных ставок на отличных сегментах кредитного рынка (эта проблематика достаточно подробно освещена в работах [19, 22, 23, 28, 53]).

Однако большее, чем займы, значение имеет предоставление дочерним компаниям внутрифирменных кредитов как в открытой, так и в скрытой формах. Открытый кредит применяется для полностью централизованной холдинг-компании, в которой управляющая компания несет ответственность и за результаты, и за затраты и собирает на своих счетах большую часть заработанной структурными подразделениями прибыли. В этом случае открытый кредит выступает в роли инструмента распределения инвестиционного капитала холдинга

между его структурными подразделениями в соответствии с прогнозными и планируемыми результатами их деятельности и долей в централизованном фонде компании [19, 22, 27, 28, 48].

Скрытое кредитование осуществляется в форме предоставления предприятием-донором или управляющей компанией отсрочки платежей по товарным поставкам (или, наоборот, ускоренной оплаты продукции) предприятию-реципиенту: дочерняя компания получает возможность на определенный срок пользоваться средствами материнской или родственной компании, что равнозначно предоставлению краткосрочного товарного кредита (эта проблематика нашла отражение в работах [19, 75]).

Приведенные формы внутрифирменного кредитования широко распространены в российской практике. К ним прибегают крупные производственные холдинги с целью повышения ликвидности своих предприятий в условиях сокращения сторонних инвестиций и с целью снижения нагрузки на собственный капитал. Особо значима роль товарного кредита как действенного инструмента снижения внутрифирменных транзакционных издержек и повышения эффективности затрат общефирменного капитала, распределяемого в сферы производства и инвестиций структурных подразделений [38].

В отечественных и зарубежных источниках (например, [73, 74, 86]), однако, несоразмерно большое значение отводится трансфертным ценам, используемым во внутрифирменной торговле между материнской и дочерними компаниями, как исключительному инструменту минимизации налогов в юрисдикциях с разными уровнями налоговых ставок. По нашему мнению, налоговая оптимизация – лишь одно, а для российских холдингов – не основное направление широкого использования механизмов трансфертного ценообразования на промежуточную продукцию, выпускаемую в рамках общих продуктовых цепочек холдинг-компаний. Так как предприятия в составе российских холдингов неоднородны по производственно-технологическому и финансово-ресурсному потенциалам, то их эффективность и внешняя конкурентоспособность в решающей степени зависят от согласованности производственных мощностей и обеспеченности оборотными

активами, что и актуализирует проблематику внедрения в продуктовых цепочках товарных кредитов[38].

Следующее важное направление в организации внутрифирменного финансирования взаимосвязанных в производственно-технологическом и финансово-ресурсном отношениях предприятий интегрированной структуры связано с внутрикорпоративными операциями, в составе которых выделим: регулируемые в централизованном порядке отсрочки или досрочные выплаты платежей (проценты по займам и кредитам, роялти, ставки по другим услугам, не включаемым в цену товара и т.д.). Так, отсрочка платежей дочерней компании возможна в случаях ожидаемого повышения курса валюты в стране её местонахождения или, наоборот, в случае возникновения затруднений с выплатой в условиях её девальвация. Используя этот приём, транснациональные компании стремятся избежать последствий неустойчивости валют и внезапных изменений валютных курсов (во внутрифирменных финансовых отношениях валютный риск отсутствует) [27].

Во внутрифирменной финансовой деятельности играет роль определение уровня платежей по предоставляемым родственным компаниям займам и кредитам, платежам по лицензиям, техническим и другим услугам. Произвольно завышая или занижая ставки по внутрифирменным финансовым операциям, транснациональные компании могут манипулировать ими в целях перераспределения прибылей между отдельными подразделениями и адаптации к изменяющимся условиям финансовых рынков [38].

Таким образом, финансирование внутрикорпоративных операций – важный и постоянно присутствующий элемент взаимодействия предприятий в составе холдингов, обеспечивающий устойчивость их финансовой системы и постоянную платежеспособность [19, 20, 23, 27, 49, 50].

Отметим и международное внутрифирменное финансирование – предоставление валютных займов в парах «подразделение А-подразделение В», «подразделение холдинга-управляющая компания». Как правило, такие займы могут быть предоставлены в формах: прямого международного внутрифирменного

кредита; компенсационного внутрифирменного кредита; параллельного внутрифирменного кредита; торгового внутрифирменного кредита [53, 87].

На данный момент известны и другие формы кредитования, используемые российскими компаниями и предназначенные для перевода денежных средств в пределах корпорации. Например, предоставление беспроцентных внутрифирменных кредитов, которая считается удобной в использовании по той причине, что после возврата кредитного платежа в течение 564 дней осуществление такой операции не отражается в балансе предприятия, что обеспечивает свободу манёвра кредитом на этот период [205].

Эта форма кредита оказалась очень удобной в практике крупного бизнеса и особенно транснациональных корпораций, которые прибегают к не только не открытым методам кредитования, но используют и скрытые методы, внешне представляющие собой обмен товарами и услугами между структурными подразделениями, являющимися самостоятельными юридическими лицами. Именно в этом случае можно говорить о внутрифирменном кредитовании как способе оптимизации налогового бремени хозяйствующих субъектов, интегрированных в рамках объединенной компании [23, 25, 27, 36, 53].

Значимость этой формы внутрифирменного кредитования связана также с прямым государственным регулированием процентных ставок (например, при установлении «потолка» на локальные процентные ставки), валютным контролем и различием налоговых ставок в разных странах [136]. В зарубежной практике внутрифирменное кредитование часто является единственным легальным способом финансового трансфера в случае необходимости перевести наличные деньги в бизнес-единицы, которые используют валюту, подверженную резким колебаниям курса обмена [141].

Внутрифирменное кредитование предполагает возможность отклонения реальной процентной ставки от рыночной. Завышая ставку процента, можно «изымать» часть прибыли материнской компании, выводить её из-под высокого налогообложения в юрисдикции местонахождения [87].

Итак, внутрифирменные кредиты обеспечивают холдингам следующие преимущества: нет необходимости в оформлении кредитной заявки, наличные могут быть предоставлены в короткие сроки, условия погашения могут быть выгоднее, чем кредитование основной массы коммерческих заемщиков [38].

Однако, внутрифирменное кредитование может инициировать проблемы налогового характера: донор должен отразить процентные доходы по ссуде, а принимающая сторона – процентные расходы. Финансовый результат по операциям взаимного кредитования для сбытовых компаний холдинга определяется как прибыль, полученная от использования привлечённых от кредитного центра средств за вычетом платы за них (либо полученная плата за ресурсы, размещённые в кредитном центре, за вычетом упущенного дохода, который мог бы быть получен при эксплуатации этих ресурсов на внешнем рынке) [88].

Кроме того, налоговая ставка должна соответствовать той, которая могла бы быть получена при рядовой сделке с третьей стороной [88].

Внутрифирменный кредит должен быть задокументирован по регламенту, включая сумму начисляемой процентной ставки и условия погашения основного долга. В противном случае кредит рассматривается как инвестиция подразделения-донора в активы подразделения-реципиента и сопровождается налоговыми вычетами [38].

Межфирменные кредиты отражаются в финансовой отчетности отдельных структурных подразделений, но исключаются из консолидированной финансовой отчетности группы компаний с использованием следующих операций исключений, связанных с отношениями предприятий структурных подразделений в группе:

-межфирменный долг, который исключает любые ссуды, предоставленные одним предприятием другому в рамках группы (приводит к взаимозачету векселей к оплате и векселей к получению, а также к взаимозачету процентных расходов и процентных доходов);

-внутрифирменные доходы и расходы, исключаящие продажу товаров или услуг от одного подразделениями другому в пределах группы-компания не может

признать доход от продаж «для себя». Этот вид исключения в большей степени относится к подразделениям вертикально интегрированного холдинга;

-внутрифирменная собственность, которая подразумевает исключение доли акционерного капитала материнской компании в дочерних [38].

Внутрифирменные транзакции достаточно трудно идентифицируемы и требуется система контроля для их идентификации в соответствии с приведенными. Однако, когда внутрифирменная транзакция была идентифицирована ранее, вполне возможно, что она повторится в будущем. Соответственно, должен быть составлен и далее актуализироваться список всех осуществленных внутрифирменных транзакций [38].

Таким образом, механизм внутрикорпоративных кредитов призван обеспечить сбалансированность входящих и исходящих финансовых потоков подразделений холдинга, их дебиторской и кредиторской задолженности и снизить зависимость от внешних (в данном случае, заёмных) источников финансирования. Сформированный за счёт внутрикорпоративного кредитования дополнительный денежный поток может быть направлен на финансирование общефирменных инвестиционных программ, имеющих стратегическое значение в рамках холдинговой компании [38].

Система организации потоков внутрифирменных трансфертов холдинговой компании основывается на идеях рационального распределения ресурсов между структурными подразделениями, реализующими общефирменные и собственные производственные и инвестиционные программы, материального стимулировании персонала и формирования централизованных материальных и денежных ресурсов путём взаимного трансфертного кредитования на основе принципов срочности, возвратности и платности [38].

Взаимное кредитование материнской компании и подразделений холдинга осуществляется на базе внутреннего клиринга с платой за ресурсы, централизованным образом устанавливаемой и пересматриваемой управляющим органом. Ресурсы – объекты внутрифирменных транзакций оцениваются как денежное выражение совокупных затрат, осуществленных в рассматриваемом

временном интервале этим и другими подразделениями-донорами в пользу подразделения-реципиента согласно клиринговым счетам [53].

К началу очередного временного периода у каждого структурного подразделения в составе холдинга имеется некоторый остаток ресурсов. В результате обоюдного кредитования между структурными подразделениями и управляющей компанией происходит контролируемый прирост (снижение) остатка ресурсов, равный объёму их привлекаемой (размещаемой) части [38].

В конце периода в каждом структурном подразделении остаток ресурсов приносит соответствующий доход, происходит возврат основной суммы привлечённых (размещённых) ресурсов, а также начисляется плата за ресурсы - расход по вовлеченным ресурсам (доход по размещённым ресурсам) [38].

Простейшая модель подразумевает, что удельная плата (ставка процента) за трансфертный кредит находится в линейной зависимости от его объёма [38].

Итог операций трансфертного кредитования для структурного подразделения холдинга - доход, от использования привлечённых трансфертов за минусом платы за их обслуживание [38].

Рассмотрим пример расчёта эффекта трансфертного кредитования для интегрированной группы предприятий, приведенный на сайте [205].

В представленном примере применяются условные прогнозно-плановые значения доходностей и данных об остатках ресурсов на начало периода (квартала) для пятнадцати структурных подразделений, работающих на региональных и активных сегментах рынка, а также относительные за рассматриваемый период ставки стоимости кредита и бюджетов подразделений (таблица 3.1) [38].

Из приведённого примера следует, что внедрение трансфертного кредитования позволило, во-первых, профинансировать потребности структурных подразделений (в размере 60,0 тыс. долларов) и сэкономить 62,4 тыс. долларов (с учётом стоимости кредита 4 % за период), а, во-вторых, повысило за счёт перераспределения ресурсов между структурными подразделениями совокупный доход, зарабатываемый холдингом на рынках, на 11,1 тыс. долларов, поэтому

интегральный эффект трансфертного кредитования составил 73,5 тыс. долларов [38].

Таблица 3.1 – Пример расчёта эффекта трансфертного кредитования

Центр прибыли, №	Остаток ресурсов на начало периода, тыс. долларов	Чистая доходность эксплуатации и ресурсов на рынке, % за период	Оптимальный объём времени (на период) привлекаемых (размещаемых) ресурсов, тыс. долларов	Остаток ресурсов в результате трансфертного кредитования в начале периода, тыс. долларов	Доход от эксплуатации на рынке ранее привлеченных ресурсов (упущенный доход от невозможности эксплуатации на рынке размещенных ресурсов) за период, тыс. долларов	Плата за размещаемые (привлекаемые) ресурсы на период, тыс. долларов	Эффект от трансфертного кредитования для Центров Прибыли за период, тыс. долларов	Совокупный доход за период, тыс. долларов	Доля в премиальном фонде для Центров Прибыли (доля в совокупном доходе, %)
1	25,00	10,00	-18,32	6,68	-1,83	2,61	0,780	3,28	3,80
2	32,00	15,00	-7,58	24,42	-1,14	1,27	0,130	4,93	5,70
3	34,00	25,00	13,90	47,90	3,47	-3,02	0,450	8,95	10,30
4	21,00	10,00	-18,32	2,68	-1,83	2,61	0,780	2,66	3,30
5	30,00	12,00	-14,02	15,96	-1,68	2,14	0,450	4,06	4,70
6	35,00	13,00	-11,87	23,13	-1,54	1,87	0,330	4,88	5,60
7	10,00	16,00	-5,43	4,57	-0,87	0,94	0,070	1,67	1,90
8	40,00	17,00	-3,26	36,72	-0,56	0,58	0,030	6,83	7,80
9	32,00	4,00	-31,20	0,80	-1,25	3,51	2,270	3,55	4,10
10	34,00	15,00	-7,58	26,42	-1,14	1,27	0,130	5,23	6,00
11	21,00	16,00	-5,43	15,57	-0,87	0,94	0,070	3,43	3,90
12	14,00	18,00	-1,14	12,86	-0,20	0,21	0,003	2,52	2,90
13	35,00	25,00	13,90	48,90	3,47	-3,02	0,450	9,20	10,60
14	45,00	40,00	45,11	91,11	18,44	-13,49	4,950	22,95	26,40
15	17,00	14,00	-9,73	7,27	-1,36	1,58	0,220	2,60	3,00
Итого	425,00		-60,00	365,00	11,12	0,00	11,120	86,96	100,00
Плановый бюджет Центров Затрат на период, тыс. долларов									60
Эффект трансфертного кредитования для Центров Затрат									62,4
Стоимость кредита на рынке, % за период									4
Интегральный эффект трансфертного кредитования (для Центров Прибыли) за период									73,52

Таким образом, можно сделать следующий вывод из приведенных выше тезисов. Арсенал моделей и методов управления внутрифирменной деятельностью холдинг-компаний разрабатывался на протяжении второй половины XX-го века и прошел «обкатку» на объектах крупного бизнеса как в странах с развитой экономикой, так и в условиях развивающихся экономик, в которых деятельность промышленных корпораций сопряжена с неопределенностью и повышенными рисками. К сегодняшнему дню сложилась целостная система институциональных механизмов внутрифирменного планирования и управления крупными предпринимательскими структурами, в которой, однако, недостаточно детально представлен инструментарий моделей и методов эффективного внутрифирменного кредитования структурных подразделений с учётом целевого предназначения трансфертов, объёмов их собственных и заемных средств и риска структуры рабочих капиталов [47].

### **3.2 Теоретические подходы к моделированию оптимальных ставок внутрифирменного кредитования в холдинговых компаниях**

Ниже представлена авторская концепция и базовая модель выбора оптимального по экономическому критерию уровня ставок внутрифирменного (трансфертного) кредитования затрат производственной деятельности предприятий интегрированной производственной структуры [38] (ИПС) (здесь и ниже под ИПС понимается крупная холдинг-компания, рабочие активы которой ориентированы на использование в одной сфере экономической деятельности, а финансовые потоки централизованы в рамках управляющей (материнской) компании, распоряжающейся централизованным инвестиционным фондом объединенной компании, средства которого направляются на внутрифирменное (трансфертное) кредитование производственной и инвестиционной деятельности структурных подразделений или используются в общефирменных проектах) [47].

### 3.2.1 Базовая модель определения оптимального уровня ставок внутрифирменного кредитования предприятий холдинга

Критерием оптимальности и основным ограничением модели выбора оптимального уровня ставок по внутрифирменным трансфертам являются соответственно совокупные затраты на обслуживание внутрифирменных трансфертов, которые отчуждаются от альтернативного использования в других сферах деятельности холдинг-компании, в частности, финансовой и инвестиционной, и риск структуры рабочих капиталов отдельных предприятий, оцениваемый плечом  $l$  финансового рычага [38]

$$Z = \sum_{k=1}^K TR_k \cdot \beta_k \rightarrow \min, \quad (3.1)$$

$$l_k = \frac{3C_k}{CC_k + TR_k} \leq \bar{l}_k, \quad (3.2)$$

где  $k$  – индекс структурного подразделения в составе холдинговой компании ( $k = \overline{1, K}$ );

$TR_k, \beta_k$  – соответственно объём и ставка доходности внутрифирменных трансфертов, предназначенных  $k$ -му подразделению для покрытия затрат производственной деятельности;

$l_k$  и  $\bar{l}_k$  – соответственно плечо и допустимое значение плеча финансового рычага капитала, выделяемого  $k$ -му структурному подразделению;

$3C_k$  и  $CC_k$  – соответственно заемные и собственные средства в рабочем капитале  $k$ -го структурного подразделения.

Сделаем следующее замечание, позволяющее уточнить смысловую нагрузку введенного критерия и ограничения на риск структуры рабочего капитала предприятия в составе холдинга.

Снижение допустимого порога риска неминуемо влечет сокращение внешнего кредитования и повышение нагрузки на общекорпоративный капитал,

размещенный в централизованном фонде холдинга и направляемый в трансферты. И наоборот, рост внешнего кредитования предполагает снижение трансфертов и нагрузки на общефирменный капитал, рост финансового риска отдельных подразделений в составе холдинга [38].

В составе ограничений следуют также выделить ограничение на общий объём TRO доступного внутрифирменного финансирования из централизованного фонда холдинга [38]

$$\sum_{k=1}^k TR_k \leq TRO \quad (3.3)$$

и ограничение на минимальные объёмы внутрифирменного финансирования затрат производственной деятельности структурных подразделений холдинга, определяемые программами выпуска и величинами их финансирования из собственных средств [38]

$$TR_k \geq (\sum_{i=1}^{I_k} c_{i,k} \cdot x_{i,k}) / (I_k + 1) - CC_k, \quad (3.4)$$

где  $i, I_k$  – соответственно индекс и число изделий производственной программы  $k$ -го структурного подразделения холдинга;

$c_{i,k}, x_{i,k}$  – соответственно удельные затраты и число планируемых к выпуску  $k$ -м предприятием  $i$ -х изделий.

Необходимо также учесть условие финансовой реализуемости планируемого варианта трансфертного кредитования, заключающееся в достижении минимальной доходности совокупного объёма трансфертов в сравнении с простой доходностью  $\alpha$  по депозиту [38]

$$\sum_{k=1}^k TR_k \cdot \beta_k \geq \alpha \cdot TRO \quad (3.5)$$

Таким образом, базовая модель выбора оптимальных параметров финансирования затрат производственной деятельности структурных подразделений холдинга задается системой выражений (3.1) – (3.5), а также ограничениями на состав эндогенных (управляемых) параметров [38]

$$TR_k, \beta_k, l_k \geq 0 \quad (3.6)$$

Экзогенными параметрами модели, определяемыми на этапе формирования варианта производственной программы  $k$ -го структурного подразделения, являются:  $X_{i,k}$ ,  $C_{i,k}$ .

Отметим, что разнознаковость ограничений (3.3) и (3.4) может явиться причиной отсутствия допустимых решений в модели (3.1) – (3.6), а, следовательно, и оптимального. Решением этой проблемы является возможная манипуляция параметрами  $CC_k$  и  $l$ : если ограничение (3.3) на объём трансфертов не выполняется, следует повышать объём собственного финансирования, затрат производственной сферы или / и повысить риск структуры рабочего капитала  $k$ -го предприятия, увеличив объёмы внешнего кредитования [38].

Представленная выше базовая модель не учитывает значительное число факторов, влияющих выбор той или иной схемы организации потоков внутрифирменных трансфертов, в частности, их «ценности» для конкретного предприятия холдинга с учётом объёмов и условий финансирования производственной деятельности из собственных и заемных источников.

Рассмотрим постановку задачи и модели оптимизации ставок внутрифирменного кредитования с учётом «расширенного» набора факторов, характеризующих внешнюю и внутреннюю среды предприятия, функционирующего в составе холдинга [47].

### 3.2.2 Постановка задачи оптимального управления финансированием затрат предприятий холдинга на условиях внутрифирменных трансфертов

Рассмотрим постановку заявленной задачи для одного важного частного случая, связанного с выбором конкретного представления функции «затраты-выпуск» предприятий холдинга, что поможет упростить некоторые математические выкладки и не исказит общей картины [47].

Итак, сделаем предположение, что функция «затраты-выпуск» для рассматриваемой СБЕ в составе интегрированной группы предприятий является неоклассической степени однородности  $\alpha$  ( $\alpha > 0$ ), т.е. удовлетворяет соотношению

$$c(y_t) = c(1) \cdot y_t^{\frac{1}{\alpha}}, \quad (3.7)$$

где:  $y_t$  – валовой выпуск продукции СБЕ в периоде  $t$  (будем предполагать, что выпуск рассчитывается в натуральных ед.);

$c(1)$  – удельные совокупные издержки (в ед. стоимости);

$c(y_t)$  – полные затраты СБЕ на выпуск продукции объёмом  $y_t$  [47].

Комментарий. Здесь и ниже используется обозначение для  $t$  для выбранного интервала планирования. В общем случае горизонт планирования  $T$  включает последовательность интервалов:  $t = 0, 1, \dots, T$  [47].

Если объём затрат СБЕ для периода  $t$  ограничен величиной переменных активов  $\underline{PK}_t$  в рабочем капитале на его начало, а рыночный спрос на продукцию задан величиной  $Sp_t$ , то общие затраты производственной сферы СБЕ можно определить соотношением

$$VZ_t = \min\{\underline{PK}_t; c(1) \cdot Sp_t^{\frac{1}{\alpha}}\}, \quad (3.8)$$

а выпуск  $y_t$  товарной продукции – соотношением

$$y_t = \left( \frac{VZ_t}{c(1)} \right)^\alpha. \quad (3.9)$$

Если  $y_t$  – объём товарной продукции, произведенной СБЕ в период  $t$ , то величина конечного продукта, остающегося в её рассмотрении после расчёта с внешним кредитором, оплаты налоговых платежей и трансфертов, перечисленных в начале периода  $t$  управляющей компанией, составит величину

$$\bar{y}_t = (1 - \tau)(p_t \cdot y_t - VZ_t - \rho_t \cdot KЗ_t) - w_t \cdot TR_t, \quad (3.10)$$

где  $\bar{y}_t$  – конечный продукт СБЕ по завершении периода  $t$ ;

$\tau$  – ставка налога на прибыль предпринимательской организации;

$p_t$  – стоимость ед. реализованной на рынке продукции;

$\rho_t$  – ставка по кредиту;

$KЗ_t$  – объём краткосрочного кредита  $t$ ;

$w_t$  – ставка внутрифирменного кредита для периода  $t$ ;

$TR_t$  – объём внутрифирменных трансфертов (все параметры относятся к временному интервалу  $t$ ) [47].

Конечный продукт  $\bar{y}_t$  распределяется на производственное и непроизводственное потребление

$$\begin{aligned} DV_t &= \gamma_t \cdot \bar{y}_t, \\ \overline{PK}_t &= \underline{PK}_t - VZ_t + \bar{y}_t \cdot (1 - \gamma_t), \end{aligned} \quad (3.11)$$

где  $DV_t$  – объём непроизводственного потребления конечного продукта по завершении периода  $t$ ;

$\gamma_t$  – принятый для периода  $t$  норматив отчислений на непроизводственное потребление;

$\overline{PK}_t$  – величина переменных активов в рабочем капитале СБЕ по завершении периода  $t$  [47].

Рабочий капитал  $\underline{PK}_{t+1}$  СБЕ на начало следующего временного интервала формируется из переходящего остатка переменных активов предыдущего периода и пополнений за счет внутрифирменных трансфертов и новых краткосрочных заимствований

$$\underline{PK}_{t+1} = \overline{PK}_t + TR_{t+1} + KЗ_{t+1}. \quad (3.12)$$

Сделаем предположение о возможности привлечения с кредитного рынка сколь угодно большого займа с учётом допустимого для периода  $t+1$  значения коэффициента  $\beta_{t+1}$  финансовой зависимости ( $\beta_{t+1} \leq 1$ ). Учитывая, что внутрифирменные трансферты по своей природе «приближены» к собственному капиталу предприятия, запишем выражение для коэффициента  $\beta_{t+1}$

$$\beta_{t+1} = \frac{KЗ_{t+1}}{\overline{PK}_t + TR_{t+1} + KЗ_{t+1}}. \quad (3.13)$$

Отсюда получим выражение для  $\underline{PK}_{t+1}$  и  $KЗ_{t+1}$ :

$$\underline{PK}_{t+1} = \frac{1}{1-\beta_{t+1}} \cdot (\overline{PK}_t + TR_{t+1}), \quad (3.14)$$

$$KЗ_{t+1} = \frac{\bar{\beta}_{t+1}(\overline{PK}_t + TR_{t+1})}{1-\bar{\beta}_{t+1}}, \quad (3.15)$$

где  $\bar{\beta}_{t+1}$  – максимально допустимое для периода  $t+1$  значение коэффициента финансовой зависимости [47].

Условием финансовой реализуемости используемого предприятиями интегрированной структуры на интервале  $t$  варианта финансирования их производственной деятельности с привлечением целевых трансфертов из

централизованного фонда ИГП является реализация положительного потока конечного продукта для каждого СБЕ

$$(1 - \tau)(p_t \cdot y_t - VZ_t - \rho_t \cdot K3_t) - w_t \cdot TR_t \geq 0. \quad (3.16)$$

На основании неравенства (3.16) получим ограничение на ставку  $w_t$  внутрифирменных трансфертов для временного интервала  $t$

$$w_t \leq \frac{(1-\tau)(p_t \cdot y_t - VZ_t - \rho_t \cdot K3_t)}{TR_t}. \quad (3.17)$$

Таким образом, допустимое значение эффективной ставки по внутрифирменным трансфертам для СБЕ в составе ИГП, задаваемое выражением, стоящем в правой части неравенства (3.17), обусловлено внешними и внутрифирменными условиями её функционирования:

- растёт с уменьшением налоговой нагрузки  $\tau$  и (или) снижением затрат ( $VZ_t$ ) и стоимости кредита ( $\rho_t$ );

- снижается с ростом объёма трансферта ( $TR_t$ ) и падением объёма производства ( $y_t$ ).

Если на временном интервале  $t$  значение переменной  $w_t^{max} = \frac{(1-\tau)(p_t \cdot y_t - VZ_t - \rho_t \cdot K3_t)}{TR_t}$  больше нуля, то компромиссная ставка  $w_t^0$  по внутрифирменным трансфертам лежит в интервале  $w_t^0 \in (0; w_t^{max})$  и может быть найдена с использованием аналитических и оптимизационных моделей [47].

### 3.2.3 Аналитический подход к выбору ставки внутрифирменного кредита

Аналитический подход к выбору компромиссной ставки внутрифирменного кредита заключается в паритетном принципе распределения конечного продукта,

произведенного в операционном сегменте СБЕ, между СБЕ – реципиентом и управляющей компанией – донором так, чтобы:

1) у СБЕ было достаточно средств для пополнения выбывших на предыдущем временном интервале переменных активов и обеспечения непроизводственного потребления на уровне, не ниже запланированного;

2) централизованный инвестиционный фонд ИГП, находящийся в распоряжении управляющей компании, рос с темпом, не ниже заданного [47].

Таким образом, с позиции СБЕ – реципиента эффективная ставка  $w_t^0$  по внутрифирменному кредиту должна обеспечить объём  $\bar{y}_t$  конечного продукта, удовлетворяющий каждому из условий (3.11), или

$$\bar{y}_t \geq \max\left\{\frac{VZ_t}{1-\gamma_t}; \frac{DV_t}{\gamma_t}\right\}, \quad (3.18)$$

где  $\underline{DV}_t$  – минимально допустимый для периода  $t$  уровень непроизводственного потребления СБЕ [47].

Следствием неравенства (3.18) является следующее

$$\underline{w}_t^0 \leq \left[ (1 - \tau) \cdot \left( p_t \cdot \max\left\{\frac{VZ_t}{1-\gamma_t}; \frac{DV_t}{\gamma_t}\right\} - VZ_t - (\rho_t \cdot KZ_t) \right) \right] \cdot \frac{1}{TR}. \quad (3.19)$$

Если выражение, стоящее в правой части неравенства (3.19), обозначить как  $\bar{w}_t$  (верхний предел ставки по внутрифирменным трансфертам, обеспечивающий запланированные уровни производственного и непроизводственного потребления СБЕ) и учесть не превышение ставки по внутрифирменным кредитам ставки по внешним, то можно определить допустимую с позиции СБЕ – реципиента ставку

$$\bar{w}_t^0 = \min\{\bar{w}_t; \rho_t\}. \quad (3.20)$$

С позиции управляющей компании-донора, если  $\varphi$  - планируемый темп роста централизованного инвестиционного фонда ИГП, то нижний порог  $\underline{w}_t^0$  ставки внутрифирменного кредитования СБЕ для временного интервала  $t$  может быть определен соотношением

$$\underline{w}_t^0 = \frac{\varphi \cdot TRO_t}{K \cdot TR_t}, \quad (3.21)$$

где  $TRO_t$  – объём централизованного инвестиционного фонда холдинга на временном интервале  $t$ ;

$K$  – число СБЕ в составе ИГП.

Если выполняется неравенство  $\underline{w}_t^0 \leq \bar{w}_t^0 \leq w_t^{max}$ , то компромиссная ставка  $w_t^0$  может быть принята, равной  $\frac{\bar{w}_t^0 + \underline{w}_t^0}{2}$ .

Если же  $\underline{w}_t^0 > \bar{w}_t^0$ , то компромиссную ставку  $w_t^0$  по внутрифирменным трансфертам для исследуемой СБЕ можно принять, равной  $\bar{w}_t^0$ , что обеспечит безубыточность её основной производственной деятельности на этом временном интервале, но снизит темп роста централизованного фонда холдинга [47].

### 3.2.4 Оптимизационный подход к выбору ставки внутрифирменного кредита

При разработке постановки задачи и построении экономико-математической модели оптимизации ставок внутрифирменных кредитов в рамках интегрированных производственных структур важное место занимает выбор критерия оптимальности. Исходя из предпосылок приведенной выше базовой модели, можно утверждать, что в этой задаче критерием эффективности выбираемой схемы внутрифирменного кредитования затрат производственной деятельности структурных подразделений является отдача авансированного в покрытие затрат капитала, то есть рентабельность затрат. Однако, можно

рассматривать рентабельность как капитала, направляемого в форме внутрифирменных трансфертов, так и собственного капитала предприятия-структурного подразделения холдинга. Это обстоятельство оказывается решающим при выборе критерия оптимальности в рамках оптимизационного подхода [47].

*А) Модель выбора оптимальной по критерию рентабельности общефирменного капитала ставки внутрифирменного кредита*

Оптимизационный подход к выбору обоснованной ставки по внутрифирменным трансфертам возможен в случае, если рынок продукции, исследуемой СБЕ не насыщен, и объём её производства на временном интервале  $t$  полностью определяется затратами переменных активов, включенных в производственный капитал, сформированный в начале этого интервала, т.е.

$$VZ_t = \underline{PK}_t. \quad (3.22)$$

Будем предполагать, что стороны кредитной сделки – СБЕ и управляющей компании заранее договариваются о минимальном пороге рентабельности затрат общефирменного капитала в результатах основной производственной деятельности СБЕ:

$$\frac{\bar{y}_t}{TR_t} \geq ren_t, \quad (3.23)$$

где  $ren_t$  – согласованный для временного интервала  $t$  порог рентабельности внутрифирменных трансфертов, направляемых в покрытие затрат производственной деятельности СБЕ.

С учётом выражения (3.10) получим следующий аналог неравенства (3.23)

$$(1 - \tau)(p_t \cdot y_t - VZ_t - \rho_t \cdot K3_t) - w_t \cdot TR_t \geq ren_t \cdot TR_t, \quad (3.24)$$

где  $y_t = \left(\frac{VZ_t}{c(1)}\right)^\alpha$ ,

$$VZ_t = \overline{PK}_{t-1} + KZ_t + TR_t,$$

или

$$w_t \leq \frac{(1-\tau) \cdot (p_t \cdot y_t - (\overline{PK}_{t-1} + KZ_t + TR_t) - \rho_t \cdot KZ_t)}{TR_t} - ren_t. \quad (3.25)$$

Если, как и выше, первое слагаемое правой части неравенства (3.25) обозначить через  $\overline{w}_t$  (верхняя граница цены трансфертного кредитования для СБЕ), то эффективная ставка  $w_t^{\exists}$  по внутрифирменному кредиту может быть получена как

$$w_t^{\exists} = \overline{w}_t - ren_t. \quad (3.26)$$

Учитывая отсутствие ограничения на рыночный спрос и монотонный характер зависимости  $\overline{w}_t$  от объёмов трансфертов  $TR_t$  и краткосрочных кредитов  $KZ_t$ , составим модель производственного сегмента СБЕ с критерием на максимум нераспределенной прибыли и ограничением на допустимый риск структуры производственного капитала:

$$w_t = \frac{(1-\tau) \cdot (p_t \cdot y_t - (\overline{PK}_{t-1} + KZ_t + TR_t) - \rho_t \cdot KZ_t)}{TR_t} \rightarrow \max, \quad (3.27)$$

$$KZ_t = \frac{\beta_t \cdot (\overline{PK}_{t-1} + TR_t)}{1 - \beta_t}, \quad (3.15')$$

$$y_t = \left( \frac{\overline{PK}_{t-1} + KZ_t + TR_t}{c(1)} \right)^{\alpha}, \quad (3.9')$$

$$TR_t \leq \overline{TR}_t, \quad (3.28)$$

$$TR_t \in Z_+, \quad (3.29)$$

где  $\overline{TR}_t$  – максимально возможный для временного интервала  $t$  объём трансфертов от управляющей компании для выбранной СБЕ.

Получив с использованием модели (3.27), (3.15'), (3.9'), (3.28), (3.29), значение переменной  $\overline{w}_t$ , далее на основе выражения (3.27) рассчитаем оптимальную ставку по внутрифирменным трансфертам, обеспечивающую

приемлемую рентабельность основной производственной деятельности СБЕ и доходность средств централизованного фонда холдинга [47].

Рассмотрим модель (3.27), (3.15'), (3.9'), (3.28), (3.29) более детально. Удобно представить функционал (3.27) как функцию переменной  $K3_t$ , связанной с переменной  $TR_t$  соотношением

$$TR_t = \frac{1 - \beta_t}{\beta_t} \cdot K3_t - \overline{PK}_{t-1} \quad (3.15'')$$

Учитывая, что  $\overline{PK}_{t-1} + TR_t = \frac{1 - \beta_t}{\beta_t} \cdot K3_t$ , проведем последовательные преобразования критерия (3.27)

$$\begin{aligned} \overline{w}_t &= \frac{(1-\tau)}{TR_t} \cdot \left[ p_t \cdot \left( K3_t + \frac{1-\beta_t}{\beta_t} \cdot K3_t \right)^\alpha - \left( K3_t + \frac{1-\beta_t}{\beta_t} \cdot K3_t \right) - \rho_t \cdot K3_t \right] = \frac{(1-\tau)}{TR_t} \cdot \\ &\left[ p_t \cdot \left( \frac{K3_t}{\beta_t} \right)^\alpha - \frac{K3_t}{\beta_t} - \rho_t \cdot K3_t \right] = \frac{(1-\tau)}{TR_t} \cdot \left[ p_t \cdot \left( \frac{K3_t}{\beta_t} \right)^\alpha - K3_t \left( \rho_t + \frac{1}{\beta_t} \right) \right] = \frac{(1-\tau)}{TR_t} \cdot \\ \left[ p_t \cdot \left( \frac{K3_t}{\beta_t} \right)^\alpha - \frac{K3_t}{\beta_t} (1 + \beta_t \cdot \rho_t) \right] &= \frac{(1-\tau)}{\frac{1-\beta_t}{\beta_t} K3_t - \overline{PK}_{t-1}} \cdot \left[ p_t \cdot \left( \frac{K3_t}{\beta_t} \right)^\alpha - \frac{K3_t}{\beta_t} (1 + \beta_t \cdot \rho_t) \right] \quad (3.27') \end{aligned}$$

Сделаем замену переменных:

$$Z_t = \frac{K3_t}{\beta_t}$$

и запишем выражение (3.27'') для последующего нахождения экстремума функционала модели:

$$\begin{aligned} \overline{w}_t &= \frac{(1-\tau)}{(1-\beta_t)Z_t - \overline{PK}_{t-1}} \cdot [p_t \cdot Z_t^\alpha - Z_t(1 + \beta_t \cdot \rho_t)], \quad (3.27'') \\ \overline{w}'_t &= \frac{(1-\tau) \cdot (1-\beta_t)}{((1-\beta_t)Z_t - \overline{PK}_{t-1})^2} \cdot [p_t \cdot Z_t^\alpha - Z_t(1 + \beta_t \cdot \rho_t)] + \frac{(1-\tau)}{(1-\beta_t)Z_t - \overline{PK}_{t-1}} \cdot (\alpha \cdot p_t \cdot \\ Z_t^{\alpha-1} - (1 + \beta_t \cdot \rho_t)) &= \frac{(1-\tau)}{(1-\beta_t)Z_t - \overline{PK}_{t-1}} \cdot \left[ \frac{\beta_t - 1}{(1-\beta_t)Z_t - \overline{PK}_{t-1}} \cdot (p_t \cdot Z_t^\alpha - Z_t(1 + \beta_t \cdot \right. \\ &\left. \rho_t) + \alpha \cdot p_t \cdot Z_t^{\alpha-1} - (1 + \beta_t \cdot \rho_t) \right]. \quad (3.30) \end{aligned}$$

Из условия  $w'_t = 0$  получим следующее уравнение для нахождения переменной  $Z_t$

$$\frac{\beta_t - 1}{(1 - \beta_t)Z_t - \overline{PK}_{t-1}} \cdot (p_t \cdot Z_t^\alpha - Z_t(1 + \beta_t \cdot \rho_t)) - \alpha \cdot p_t \cdot Z_t^{\alpha-1} - (1 + \beta_t \cdot \rho_t) = 0 \quad (3.31)$$

Отметим, что для наиболее распространенного в экономической практике случая суммарная эластичность  $\alpha$  производственной функции предприятия реального сектора, задаваемой выражением (1), меньше 1 (выпуск продукции растет медленнее совокупных затрат, что обеспечивает точку оптимального выпуска, находящуюся в границах экономической области, задаваемой неравенством (3.28). То есть, если  $Z_t^0$  обеспечивает выполнение условия (3.31), то  $Z_t^0$  – точка максимума функционала (3.27’’).

Исходя из значения  $Z_t^0$ , определим  $KZ_t^0 = \beta_t \cdot Z_t^0$  и далее  $TR_t^0 = \frac{1 - \beta_t}{\beta_t} \cdot KZ_t^0$  или  $TR_t^0 = (1 - \beta_t) \cdot Z_t^0$ . В соответствии с выражением (3.27’’) найдем и оптимальную ставку  $\overline{w}_t^0$  внутрифирменного кредита для периода  $t$  в пользу исследуемой СБЕ.

*Б) Модель выбора оптимальных по критерию рентабельности собственного капитала объемов и ставок внутрифирменного кредита для предприятий холдинга*

В нижеследующей модели сохраним прежние обозначения переменных и параметров. Для упрощения формул опустим индекс  $t$ , предполагая принадлежность модельных расчётов к фиксированному временному интервалу (в данном случае  $t = \overline{1, T}$ ) [47].

Дополнительно будем предполагать, что рынок продукции подразделений холдинга не насыщен, а, следовательно, объём  $y_i$  выпуска промежуточной продукции  $i$ -й СБЕ ограничен только величиной переменных активов, соответствующей объёму покрытия затрат производственной деятельности  $i$ -й СБЕ на текущем временном интервале из рабочего капитала  $PK_i$ , сформированного на

начало рассматриваемого временного интервала, плюс внутрифирменный кредит  $TR_i$ , плюс краткосрочные заимствования  $KZ_i$  (соотношение (3.12)).

Как и выше, будем предполагать наличие ограничений на риск структуры рабочего капитала структурных подразделений холдинга. Для рабочего капитала  $i$ -й СБЕ справедливы соотношения (3.14)-(3.15). В частности, объём  $VZ_i$  производственных затрат задается формулой

$$VZ_i = \frac{1}{1-\beta_i} (PK_i + TR_i), \quad (3.14')$$

а величина краткосрочного кредита – формулой

$$KZ_i = \frac{\bar{\beta}_i}{1-\bar{\beta}_i} (PK_i + TR_i). \quad (3.15')$$

Пусть зависимость между  $y_i$  (величина выпуска промежуточного продукта  $i$ -й СБЕ) и затратами  $VZ_i$  рабочего капитала задается функционалом  $F_i$  (в общем случае, нелинейная производственная функция, которая в рассматриваемом выше случае задается «неоклассической зависимостью» в форме соотношения (3.9)). Если, как и выше,  $p_i$  – удельный маржинальный доход единицы реализованной  $i$ -й СБЕ продукции, а  $\rho_i$  – ставка по краткосрочному кредиту, то величина  $\bar{y}_i$  конечного продукта  $i$ -й СБЕ может быть рассчитана по формуле

$$\bar{y}_i = (1 - \tau) \cdot \left( p_i \cdot F_i \left( \frac{1}{1-\beta_i} \cdot (PK_i + TR_i) \right) - (PK_i + TR_i) \cdot \frac{1-\bar{\beta}_i(1-\rho_i)}{1-\bar{\beta}_i} \right), \quad (3.32)$$

где выражение  $(PK_i + TR_i) \cdot \frac{1-\bar{\beta}_i(1-\rho_i)}{1-\bar{\beta}_i}$  – погашаемые из валового дохода полные затраты производственной деятельности, включая и затраты на обслуживание внешнего кредита.

Напомним, что объектом приложения рассматриваемых в этом разделе оптимизационных моделей является холдинг-компания с полностью децентрализованной организационной структурой, материнская (головная) компания в которой наряду с прочими выполняет и функцию управления централизованным инвестиционным фондом (ЦИФ) интегрированной группы предприятий, образованного из индивидуальных вкладов структурных подразделений, пропорциональных их доле в уставном капитале холдинговой компании. Средства ЦИФ используются в операциях внутрифирменного кредитования, а также как резерв на покрытие рискованных затрат и реализации стратегических бизнес-проектов в рамках объединенной компании. Остатки средств фонд направляются на низко рискованные внешние инвестиции или на депозиты в надежные финансовые организации [47].

Учитывая, что рост доходности ЦИФ холдинга отвечает интересам как управляющей компании, так и его структурным подразделениям, предложим следующий критерий оптимальности стратегии внутрифирменного финансирования затрат производственной деятельности СБЕ на текущим временном интервале

$$W = \sum_{i=1}^I \omega_i \cdot TR_i + \varphi \cdot (TRO - \sum_{i=1}^I TR_i) = \varphi \cdot TRO - \sum_{i=1}^I (\varphi - \omega_i) \cdot TR_i \rightarrow \max, \quad (3.33)$$

где  $TRO$  – объём выделяемых на целевое кредитование подразделений холдинга средств ЦИФ;

$\varphi$  – ставка по депозиту (для рассматриваемого интервала);

$TR_i$  и  $\omega_i$  – соответственно объём и ставка внутрифирменного кредита в пользу  $i$ -й СБЕ (эндогенные – управляемые переменные модели) [47].

Целевой направленностью внутрифирменных кредитов в покрытие затрат производственной деятельности структурных подразделений холдинга является обеспечение дополнительного финансирования, позволяющего повысить рентабельность их производственной сферы выше минимально планируемого

значения  $\underline{\text{ren}}_i$  ( $i = \overline{1, I}$ ). Указанное обосновывает следующее ограничение на объём  $\text{TR}_i$  и ставку  $\omega_i$  внутрифирменного кредита в пользу  $i$ -й СБЕ

$$\bar{y}_i \geq \omega_i \cdot \text{TR}_i + \underline{\text{ren}}_i \cdot \text{PK}_i \quad (3.34)$$

или с учётом (3.22):

$$(1 - \tau) \cdot (p_i \cdot F_i(\frac{1}{1 - \bar{\beta}_i} \cdot (\text{PK}_i + \text{TR}_i))) - (\text{PK}_i + \text{TR}_i) \cdot \frac{1 - \bar{\beta}_i (1 - \rho_i)}{1 - \bar{\beta}_i}) \geq \underline{\text{ren}}_i \cdot \text{PK}_i + \omega_i \cdot \text{TR}_i. \quad (3.35)$$

Также следует учесть:

- ограничение на допустимый объём ТРО внутрифирменных кредитов, выделяемых управляющей компанией на финансирование затрат производственной деятельности подразделений холдинга

$$\sum_{i=1}^I \text{TR}_i \leq \text{TRO}, \quad (3.36)$$

- ограничение на неотрицательность эндогенных переменных модели и пороговый уровень ставки внутрифирменного кредитования

$$\text{TR}_i, \omega_i \geq 0, \omega_i \leq \varphi, i = \overline{1, I}. \quad (3.37)$$

Таким образом, модель выбора оптимального варианта схемы внутрифирменного кредитования затрат производственной деятельности структурных подразделений холдинга на очередном временном интервале, включающего объёмы целевых трансфертов и ставки внутрифирменных кредитов, дифференцированные по отдельным СБЕ, описывается совокупностью выражений (3.33), (3.35), (3.36), (3.37).

Учтём, что в критерии (3.33) присутствует константа  $\varphi \cdot \text{TRO}$ , а также введём обозначения  $\varepsilon_i$  для параметра  $1 - \bar{\beta}_i (1 - \rho_i)$  и  $\mu_i$  для  $\frac{1}{1 - \bar{\beta}_i}$ .

Получим следующее эквивалентное первоначальному представлению модели (3.33), (3.35), (3.36), (3.37)

$$w = \sum_{i=1}^I (\varphi - \omega_i) \cdot TR_i \rightarrow \min; \quad (3.33')$$

$$\omega_i TR_i \leq (1 - \tau) \cdot (p_i \cdot F_i(\mu_i(PK_i + TR_i)) - \varepsilon_i \cdot \mu_i \cdot (PK_i + TR_i)) - \underline{\text{ren}}_i \cdot PK_i, i=\overline{1, I} \quad (3.25')$$

$$\sum_{i=1}^I TR_i \leq TRO, \quad (3.36')$$

$$TR_i, \omega_i \geq 0, \omega_i \leq \varphi, i=\overline{1, I}. \quad (3.37')$$

Модель (3.33'), (3.25'), (3.36), (3.37) описывает задачу нелинейной (см. критерий (3.33'), группа ограничений (3.25')) непрерывной оптимизации, относящуюся к задачам выпуклого нелинейного программирования. Так как  $\varphi - \omega_i \geq 0$ ,  $i = \overline{1, I}$  (ставка внутрифирменного кредита не превышает ставку по банковскому депозиту), то критерий – выпуклый вниз функционал, а следовательно, оптимум достигается либо в точке его экстремума, либо на границе экономической области задачи, задаваемой неравенствами (3.25'), (3.36), (3.37).

Если дополнительно предположить дважды непрерывную дифференцируемость функционала  $F_i$  в ограничении (3.33'), то для поиска оптимального решения  $TR_i^0, \omega_i^0$  ( $i = \overline{1, I}$ ) задачи (3.33'), (3.25'), (3.36), (3.37) можно использовать технику множителей Лагранжа, основанную на исследовании условных экстремумов функционала (3.33'), удовлетворяющих ограничениям (3.25'), (3.36), (3.37).

Составим функцию Лагранжа задачи (3.33'), (3.25'), (3.36), (3.37):

$$\begin{aligned} L(TR_i; \omega_i; \lambda_i^{(1)}, \lambda_i^{(2)} (i = \overline{1, I}); \lambda_{I+1}) = & \sum_{i=1}^I (\varphi - \omega_i) TR_i + \sum_{i=1}^I \lambda_i^{(1)} \cdot [\underline{\text{ren}}_i \cdot PK_i + \\ & + \omega_i \cdot TR_i - (1 - \tau) \cdot (p_i \cdot F_i(\mu_i \cdot (PK_i + TR_i)) - \varepsilon_i \cdot \mu_i \cdot (PK_i + TR_i)) - t_i^{(1)}] + \\ & + \lambda_{I+1} (TRO - \sum_{i=1}^I TR_i - t_{I+1}) + \lambda_i^{(2)} (\varphi - \omega_i - t_i^{(2)}) \end{aligned} \quad (3.38)$$

и запишем необходимые условия экстремума при значениях  $TR_i^0, \omega_i^{(0)}$  ( $i = \overline{1, I}$ ):

$$\frac{\partial L}{\partial TR_i} = \varphi - \omega_i + \lambda_i^{(1)} \cdot \left[ \omega_i - (1 - \tau) \cdot \mu_i \cdot \left( p_i \cdot \frac{dF_i}{d(\mu_i(PK_i + TR_i))} - \varepsilon_i \right) \right] - \lambda_{I+1} = 0, i = \overline{1, I}, \quad (3.39)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \omega_i} = -TR_i + \lambda_i^{(1)} TR_i - \lambda_i^{(2)} = 0, i = \overline{1, I}, \quad (3.40)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda_i^{(1)}} = (1 - \tau) \cdot \left( p_i \cdot F_i(\mu_i \cdot (PK_i + TR_i)) - \varepsilon_i \cdot \mu_i \cdot (PK_i + TR_i) \right) - \text{ren}_i \cdot PK_i + \omega_i \cdot TR_i - t_i^{(1)} = 0, i = \overline{1, I}, \quad (3.41)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda_i^{(2)}} = \varphi - \omega_i - t_i^{(2)} = 0, i = \overline{1, I}, \quad (3.42)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda_{I+1}} = TRO - \sum_{i=1}^I TR_i - t_{I+1} = 0, \quad (3.43)$$

где  $\lambda_i^{(1)}, \lambda_i^{(2)}, t_i^{(1)}, t_i^{(2)}$  ( $i = \overline{1, I}$ ),  $\lambda_{I+1}, t_{I+1} \geq 0$  и удовлетворяют следствию теоремы Куна-Таккера: для каждой из перечисленных пар переменных групп  $\{\lambda\}$  и  $\{t\}$  справедливо  $\lambda \cdot t = 0$  (экстремум достигается или во внутренней точке экономической области задачи, или на её границе) [47].

Эмпирические расчёты по моделям этого раздела проведены на данных АО «Вертолеты России» и представлены в приложении Д.

### **3.3 Выбор приоритетной последовательности получателей внутрифирменных кредитов с использованием синтетического критерия Вальда – Сэвиджа**

Особенности внутрифирменного кредитования с учётом риска и уровня централизации внутрифирменных денежных потоков в рамках ИГП, характерные для российских условий становления и функционирования корпоративного бизнеса, достаточно подробно рассмотрены в работах зарубежных [7, 118, 122] и отечественных исследователей [19, 20, 23, 33, 36]. В цитируемых работах основное внимание уделено взаимосвязи риска и стоимости внутрифирменного

кредитования с эффективностью производственной и инвестиционной деятельности подразделений холдинга, а также вопросам выбора оптимальной рыночной стратегии ИГП. Анализ перечисленных и других доступных авторам источников показал недостаточную разработанность проблематики повышения эффективности внутрифирменного кредитования в рамках ИГП и холдингов на основе корректного выбора приоритетной очереди структурных подразделений, претендующих на финансирование производственных программ и инвестиционных проектов из централизованных источников и, в том числе, общефирменного инвестиционного фонда.

Цель данного раздела – представить результаты авторских исследований, связанных с адаптацией экономико-математического инструментария моделей и методов выбора оптимальных по экономическому критерию вариантов приоритетной очереди структурных подразделений, претендующих на финансирование производственных программ и инвестиционных проектов из централизованных источников и, в том числе, общефирменного инвестиционного фонда.

Рассмотрим постановку задачи и численный алгоритм выбора приоритетной последовательности подразделений холдинга, претендующих на трансфертное кредитование из средств централизованного инвестиционного фонда ИГП [67].

Для построения приоритетной последовательности подразделений холдинга предлагается провести их ранжирование по показателю рентабельность инвестиций на рубль общефирменного капитала. Процедуру ранжирования предлагается организовать на основе алгоритма игры с природой с использованием синтетического критерия Вальда-Сэвиджа, введенного в оборот Л. Лабскером [30]. Исходные данные численного примера взяты из бухгалтерской (финансовой) отчетности АО СУЭК за период с 2014 по 2018 годы [67].

Синтетический критерий Вальда-Сэвиджа включает:

-критерий Вальда, позволяющий определить оптимальность стратегии с позиции выигрыша;

-критерий Сэвиджа, который позволяет выбрать стратегию с позиции игрового риска [67].

По критерию Вальда ( $W$ -оптимальной) оптимальной во множестве чистых стратегий является стратегия, которая обеспечивает  $W$ -максимальный среди минимальных выигрышей. Оптимальное решение, выбранное данным образом, исключает риск и гарантирует, что полученный результат, в каком бы состоянии не находилась «природа», не достигает значение ниже  $W$ . Критерий Вальда также называется «принципом гарантированного результата» (критерий «крайнего пессимизма относительно выигрышей») [64] и применяют в тех случаях, когда целью субъекта является не выигрыш, а желание не проиграть.

По критерию Сэвиджа ( $S$ -оптимальной) оптимальной во множестве чистых стратегий является стратегия, которая обеспечивает  $S$ -минимальный среди максимальных рисков. Этот критерий также определяют, как «критерий крайнего пессимизма» и применяются в случаях, когда лицо, принимающее решение (ЛПР) при выборе стратегии ориентируется на наибольший риск - «природа» находится в наихудшем для игрока состоянии.

Линейная комбинация критериев позволит подойти к выбору оптимальной с позиции выигрыша и риска стратегии управляющей компании.

Для описания синтетического критерия введем коэффициенты, которые характеризуют степень предпочтения управляющей компании выигрыша и риска:  $r \in [0,1]$  и  $(1 - r)$ . Выбор численного значения показателя  $r$  является субъективным и зависит от требуемой ожидаемой доходности и толерантности к риску [64].

Критерий Вальда-Сэвиджа с выигрыш-показателем  $r \in [0,1]$  определим по формуле

$$Q_{WS_i}(r) = rW_i - (1 - r)S_i, \quad (3.44)$$

где  $W_i$  – показатель эффективности стратегии  $A_i$  по критерию Вальда;

$S_i$  – показатель эффективности стратегии  $A_i$  по критерию Сэвиджа,  $i \in I$ .

$$Q_{WS_s}(r) = \max\{Q_{WS_i}(r): i \in I\}, \quad (3.45)$$

где  $Q_{WS}(r)$  – цена игры в чистых стратегиях.

Назовем оптимальной стратегию  $A_f$  на множестве  $s$  чистых стратегий при условии, что

$$Q_{WS_f}(r) = Q_{WS_s}(r). \quad (3.46)$$

Множество  $Q_{WS}(r)$  – оптимальных на множестве  $s$  чистых стратегий обозначим как  $S_{opt}^{Q_{WS}(r)}$ .

В цитируемой работе Л.Г. Лабскера доказано, что каждая стратегия, которая оптимальна на множестве  $s$  чистых стратегий по критерию Вальда-Сэвиджа, является оптимальной на множестве  $s$  как по критерию Вальда, так и по критерию Сэвиджа. Кроме того, при  $r \in (0,1)$  структура множества  $S_{opt}^{Q_{WS}(r)}$  стратегий, оптимальных на множестве чистых стратегий по критерию Вальда-Сэвиджа с выигрыш-коэффициентом  $r$ , не зависит от значений  $r \in (0,1)$  [64].

Для решения поставленной задачи воспользуемся алгоритмом Л. Лабскера, который нами был усовершенствован, исходя из особенностей её постановки.

Для применения синтетического критерия Вальда-Сэвиджа необходимо определить показатель сравнительной оценки СБЕ холдинга при формировании их приоритетной с позиции кредитования из централизованного фонда очереди. В качестве такого показателя предлагается, как и в постановках других задач оптимального управления внутрифирменной деятельностью холдинг-компании использовать рентабельность общефирменных инвестиций в капитал СБЕ (отдача в результатах рыночной деятельности на  $p$ . общефирменного капитала, покрывающего затраты).

Применим оригинальный алгоритм, заимствованный из цитируемой работы:

1. Сформировать матрицу выигрышей  $A$ , элементами которой являются показатели рентабельности инвестиций на р. общефирменного капитала за период с 2014 по 2018 год;

2. Используя формулу (3.47) по данным матрицы  $A$  рассчитать показатели эффективности  $W_i$  стратегий  $A_i, i \in I$ , по критерию Вальда [64]:

$$W_i = \min\{a_{ij}: j = 1, \dots, n\}, i = 1, \dots, m. \quad (3.47)$$

3. По найденным в п. 2 показателям  $W_i, i \in I$ , найти по формуле (3.48) цену игры  $W_S$  в чистых стратегиях по критерию Вальда [64]

$$W_S = \max\{W_i: i \in I\}. \quad (3.48)$$

4. Используя результаты п.п. 2 и 3, определить множество стратегий  $S_{opt.}^{QW(r)}$ , оптимальных во множестве чистых стратегий по критерию Вальда.

5. Используя матрицу  $A$ , сформировать матрицу рисков  $R$ .

6. По данным матрицы рисков  $R$  рассчитать показатели  $S_i$  стратегий  $A_i, i \in I$ , по критерию Сэвиджа;

7. По найденным в п. 6 показателям  $S_i, i \in I$ , по формуле (16) найти цену игры по критерию Сэвиджа в чистых стратегиях,  $S_S$  [64]

$$S_S = \min\{r_{ij}: i = 1, \dots, n\}, j = 1, \dots, m. \quad (3.49)$$

8. Используя результаты п.п. 6 и 7, определить множество стратегий  $S_{opt.}^{QS(r)}$ , оптимальных во множестве чистых стратегий по критерию Сэвиджа.

9. По данным п.п. 4 и 8 проверить выполнимость условия [64]:

$$S_{opt.}^{QW(r)} \cap S_{opt.}^{QS(r)} = \emptyset.$$

Если данное условие не выполняется, то множество стратегий  $Q_{WS}(r)$ , оптимальных на множестве  $S$ , имеет структуру [64]

$$S_{opt.}^{Q_{WS}(r)} = \begin{cases} S_{opt.}^{Q_S(r)}, r = 0 \\ S_{opt.}^{Q_W(r)} \cap S_{opt.}^{Q_S(r)}, r \in (0,1). \\ S_{opt.}^{Q_W(r)}, r = 1 \end{cases} \quad (3.50)$$

Если условие выполняется, то перейти к следующему пункту.

10. По данным п.п. 4 и 6 найти цену игры  $S_{opt.}^{Q_W(r)}$  в стратегиях множества  $S_{opt.}^{Q_W(r)}$  по критерию Сэвиджа;

11. По данным п.п. 3 и 8 найти цену игры  $W_{S_{opt.}^{Q_S(r)}}$  в стратегиях множества  $S_{opt.}^{Q_S(r)}$  по критерию Вальда.

12. По данным п.п. 4 и 8 определить множество стратегий, не являющихся оптимальными на множестве чистых стратегий ни по критерию Вальда, ни по критерию Сэвиджа.

13. Для каждой стратегии, определенной в п. 12, с использованием пунктов 3, 7, 10, 11 проверить справедливость неравенства [64]

$$\left( S_{opt.}^{Q_W(r)} - S_S \right) W_i - \left( W_S - W_{S_{opt.}^{Q_S(r)}} \right) S_i < W_{S_{opt.}^{Q_S(r)}} S_{opt.}^{Q_W(r)} - W_S S_S. \quad (3.51)$$

Если хотя бы для одной стратегии данное неравенство не выполняется, то алгоритм завершается и о структуре  $S_{opt.}^{Q_{WS}(r)}$  нельзя сказать ничего определенного.

Если же для каждой стратегии неравенство выполняется, переходим к следующему пункту.

14. По данным п.п. 3 и 8 определить множество  $(S_{opt.}^{Q_S(r)})_{opt.}^W$  стратегий, оптимальных на  $S_{opt.}^{Q_S(r)}$  по критерию Вальда.

15. По данным п.п. 4 и 6 определить множество  $(S_{opt.}^{QW(r)})_S^{opt.}$  стратегий, оптимальных на  $S_{opt.}^{QW(r)}$  по критерию Сэвиджа.

16. По данным п.п. 3, 7, 10, 11 рассчитать значение  $r_{QWS}$  по формуле (3.52) [64]

$$r_{QWS} = \frac{S_{opt.}^{QW(r)} - S_S}{(S_{opt.}^{QW(r)} - S_S) + (W_S - W_{S_{opt.}^{Q_S(r)}})}, \quad (3.52)$$

17. По данным п.п. 4, 8, 14, 15, 16 по формуле (3.53) [64] определить структуру множества оптимальных чистых стратегий  $S_{opt.}^{QWS(r)}$

$$S_{opt.}^{QWS(r)} = \begin{cases} S_{opt.}^{Q_S(r)}, & \text{при } r = 0 \\ (S_{opt.}^{Q_S(r)})_{opt.}^W, & \text{при } 0 < r < r_{QWS} \\ S_{opt.}^{QW(r)} \cup S_{opt.}^{Q_S(r)}, & \text{при } r = r_{QWS} \\ (S_{opt.}^{QW(r)})_S^{opt.}, & \text{при } r_{QWS} < r < 1 \\ S_{opt.}^{QW(r)}, & \text{при } r = 1. \end{cases} \quad (3.53)$$

Численный пример рейтингования структурных подразделений холдинга по приоритету кредитования из централизованного инвестиционного фонда холдинга проведем на основе информационной базы АО «Сибирская угольная энергетическая компания» [67].

СУЭК — одна из крупнейших угольных компаний мира, а также ведущий производитель угля и энергии в России [187]. Компания поставляет уголь в 48 стран через собственную развитую сбытовую сеть и включает 22 основных подразделения: ООО «Арктические разработки», ООО «Черновские ЦЭММ», ООО «Читауголь», АО «Разрез Харанорский», АО «СУЭК-Кузбасс», ООО «Сибниииуглеобогащение», ООО «Объединенное ПТУ Кузбасса», АО «Разрез Березовский», АО «Разрез Назаровский», ООО «Гринфин», ООО «Бородинский

РМЗ», АО «ШУ Восточное», ООО «Правобережное», АО «Разрез Тугнуйский», ООО «Тугнуйская обогатительная фабрика», ООО «Тугнуйское ПТУ», ООО «СУЭК-Хакасия», АО «Разрез Изыхский», ООО «Восточно-Бейский разрез», АО «Черногорский ремонтно-механический завод», АО «Ургалуголь», АО «Дальтрансуголь». Ниже используются данные по четырнадцати подразделениям, по которым удалось установить финансово-экономические показатели за период с 2014 по 2018 год [185].

Таким образом, компания имеет возможность одновременного финансирования инвестиционной деятельности нескольких дочерних компаний, что и актуализирует задачу выбора их приоритетной последовательности на основе показателя отдачи на р. инвестиций материнской компании [67].

Ниже в таблицах 3.2 и 3.3 представлены величины трансфертных отчислений и премий (млн р.) по каждому предприятию холдинга за период с 2014 по 2018 г.

Таблица 3.2 – Объёмы трансфертов по предприятиям АО «СУЭК»

В млн р.

	2018	2017	2016	2015	2014
<b>ООО «Арктические разработки»</b>	704,8	696,4	703,6	191,2	187,0
<b>ООО «Черновские ЦЭММ»</b>	24,8	9,6	5,0	10,8	7,6
<b>АО «Разрез Харанорский»</b>	20,0	2,8	1,4	20,6	21,4
<b>АО «СУЭК-Кузбасс»</b>	1350,2	120,6	43,2	58,4	9,8
<b>ООО «Сибниуглеобогащение»</b>	41,0	41,6	40,4	38,6	39,6
<b>АО «Разрез Березовский»</b>	1,8	4,6	3,0	4,2	5,0
<b>АО «Разрез Назаровский»</b>	2,8	6,8	3,8	5,0	6,2
<b>ООО «Бородинский РМЗ»</b>	2,2	1,6	3,4	5,6	2,8
<b>АО «Разрез Тугнуйский»</b>	1963,0	23,6	5,6	4,8	6,0
<b>ООО «Тугнуйская обогатительная фабрика»</b>	1,2	20,0	50,0	110,0	110,0
<b>ООО «СУЭК-Хакасия»</b>	372,4	19,6	9,2	8,8	8,0
<b>АО «Разрез Изыхский»</b>	1,0	2,4	1,4	1,6	1,0
<b>АО «Ургалуголь»</b>	3785,6	1794,2	279,0	10,0	1,6

	<b>2018</b>	<b>2017</b>	<b>2016</b>	<b>2015</b>	<b>2014</b>
<b>АО «Дальтрансуголь»</b>	15,4	14,2	8,2	9,6	8,8

Источник: составлено автором с использованием данных [185].

Основой для применения критерия Вальда-Сэвиджа являются данные таблицы 3.4 – матрицы выигрышей, включающей показатели рентабельности инвестиций из централизованного фонда в предприятия холдинга (отдача на р. общекорпоративного капитала) [67].

Таблица 3.3 – Премии управляющей компании, перечисленные предприятиями АО «СУЭК»

В млн р.

	<b>2018</b>	<b>2017</b>	<b>2016</b>	<b>2015</b>	<b>2014</b>
<b>ООО «Арктические разработки»</b>	968	1139	153	-243	707
<b>ООО «Черновские ЦЭММ»</b>	165	115	73	12	12
<b>АО «Разрез Харанорский»</b>	2240	1866	1888	1616	1545
<b>АО «СУЭК-Кузбасс»</b>	97108	87218	60810	31495	32276
<b>ООО «Сибниуглеобогащение»</b>	210	215	199	181	64
<b>АО «Разрез Березовский»</b>	2122	1917	2068	2704	2533
<b>АО «Разрез Назаровский»</b>	1752	1675	1075	1312	1585
<b>ООО «Бородинский РМЗ»</b>	166	183	114	55	82
<b>АО «Разрез Тугнуйский»</b>	29624	22513	20615	13821	12994
<b>ООО «Тугнуйская обогатительная фабрика»</b>	1787	1949	621	109	361
<b>ООО «СУЭК-Хакасия»</b>	14677	11111	11903	11659	9275
<b>АО «Разрез Изыхский»</b>	2257	1785	1253	1353	992
<b>АО «Ургалуголь»</b>	6529	5447	2683	959	1566
<b>АО «Дальтрансуголь»</b>	5353	5320	5243	5085	5085

Источник: составлено автором с использованием данных [185].

В последнем столбце матрицы выигрышей рассчитаны показатели эффективности  $W_i$ ,  $i=1, 2, \dots, 14$  стратегий  $A_i$ ,  $i=1, 2, \dots, 14$  по критерию Вальда. В последней строке – показатели благоприятности  $\beta_j$ ,  $j=1, 2, \dots, 5$ , состояний природы  $P_j$ ,  $j=1, 2, \dots, 5$ .

Определим структуру множества  $S_{opt.}^{Q_{ws}(r)}$  стратегий, оптимальных во множестве чистых стратегий по синтетическому критерию Вальда-Сэвиджа. Показатели эффективности стратегий по критерию Вальда представлены в последнем столбце таблицы 3.4. Цена игры в чистых стратегиях по критерию Вальда:  $Ws = 743,75$ .

Таблица 3.4 – Матрица выигрышей по показателю «Рентабельность инвестиций в СБЕ, входящих в организационную структуру АО «СУЭК»

Матрица выигрышей	2018	2017	2016	2015	2014	$W_i$
ООО «Арктические разработки»	1,37	1,64	0,22	-1,27	3,78	-1,27
ООО «Черновские ЦЭММ»	6,65	11,98	14,60	1,11	1,58	1,11
АО «Разрез Харанорский»	112,00	666,43	1348,57	78,45	72,19	72,19
АО «СУЭК-Кузбасс»	71,92	723,20	1407,64	539,29	3293,47	71,92
ООО «Сибниуглебога-щение»	5,12	5,17	4,93	4,69	1,62	1,62
АО «Разрез Березовский»	1178,89	416,74	689,33	643,81	506,60	416,74
АО «Разрез Назаровский»	625,71	246,32	282,89	262,40	255,64	246,32
ООО «Бородинский РМЗ»	75,45	114,37	33,53	9,82	29,29	9,82
АО «Разрез Тугнуйский»	15,09	953,94	3681,25	2879,37	2165,67	15,09
ООО «Тугнуйская обогатительная фабрика»	1489,17	97,45	12,42	0,99	3,28	0,99
ООО «СУЭК-Хакасия»	39,41	566,89	1293,80	1324,89	1159,37	39,41
АО «Разрез Изыхский»	2257,00	743,75	895,00	845,62	992,00	743,75
АО «Ургалуголь»	1,72	3,04	9,62	95,90	978,75	1,72
АО «Дальтрансуголь»	347,59	374,65	639,39	529,69	577,84	347,59

Матрица выигрышей	2018	2017	2016	2015	2014	W <sub>i</sub>
$\beta_j$	2257	953,94	3681,25	2879,37	3293,47	$W_s=743,7$

Источник: составлено автором.

Из последнего столбца следует, что  $W_{12} = W_s = 743,75$ . Поэтому стратегия A12 оптимальна по критерию Вальда, а, следовательно,  $S_{opt.}^{QW(r)} = \{A12\}$ . Напомним, что под стратегией понимается выбор приоритетной с позиции внутрифирменного кредитования очереди структурных подразделений. Например, стратегия A12 означает приоритетное финансирование в АО «Разрез Изыхский».

Составим матрицу рисков (таблица 3.5):

Таблица 3.5 – Матрица рисков внутрифирменного кредитования инвестиционных программ подразделений АО «СУЭК»

Матрица выигрышей	2018	2017	2016	2015	2014	S <sub>i</sub>
ООО «Арктические разработки»	2255,627	952,305	3681,032	2880,645	3289,689	3681,033
ООО «Черновские ЦЭММ»	2250,347	941,961	3666,650	2878,264	3291,890	3666,650
АО «Разрез Харанорский»	2145,000	287,512	2332,678	2800,928	3221,273	3221,273
АО «СУЭК-Кузбасс»	2185,078	230,740	2273,611	2340,077	0,000	2340,077
ООО «Сибниуглеобогащение»	2251,878	948,772	3676,324	2874,686	3291,853	3676,324
АО «Разрез Березовский»	1078,111	537,201	2991,917	2235,565	2786,869	2991,917
АО «Разрез Назаровский»	1631,286	707,617	3398,355	2616,975	3037,824	3398,355
ООО «Бородинский РМЗ»	2181,545	839,566	3647,720	2869,554	3264,184	3647,721
АО «Разрез Тугнуйский»	2241,909	0,000	0,000	0,000	1127,803	2241,909
ООО «Тугнуйская обогатительная фабрика»	767,833	856,491	3668,830	2878,384	3290,187	3668,830

Матрица выигрышей	2018	2017	2016	2015	2014	Si
ООО «СУЭК-Хакасия»	2217,588	387,053	2387,446	1554,489	2134,094	2387,446
АО «Разрез Изыхский»	0,000	210,191	2786,250	2033,750	2301,469	2786,250
АО «Ургалуголь»	2255,275	950,905	3671,633	2783,475	2314,719	3671,634
АО «Дальтранс-уголь»	1909,403	579,293	3041,859	2349,687	2715,628	3041,860

Источник: составлено автором.

Показатели рассчитаны и представлены в последнем столбце таблицы 3.5. Цена игры по критерию Сэвиджа  $S_s = 2241,909$ . Множество стратегий  $S_{opt.}^{Q_s(r)}$ , оптимальных во множестве чистых стратегий по критерию Сэвиджа, состоит из одной стратегии A9, следовательно,  $S_{opt.}^{Q_s(r)} = \{A9\}$ .

Используя данные из таблиц 3.4 и 3.5, по формуле (10) рассчитаем значение критерия для каждой стратегии на концах отрезка  $[0,1]$  и полученные результаты представим в таблице 3.6:

Таблица 3.6 – Показатель эффективности на концах отрезка  $[0,1]$

i	$Q_{wsi}(0)=-S_i$	$Q_{wsi}(1)=W_i$
1	-3681,03255	-1,27092
2	-3666,65000	1,11111
3	-3221,27313	72,19626
4	-2340,07705	71,92119
5	-3676,32426	1,61616
6	-2991,91667	416,73913
7	-3398,35526	246,32352
8	-3647,72059	9,82142
9	-2241,90881	15,09118
10	-3668,83000	0,99090
11	-2387,44565	39,41192

<b>i</b>	<b>Q<sub>WSi</sub>(0)=-S<sub>i</sub></b>	<b>Q<sub>WSi</sub>(1)=W<sub>i</sub></b>
<b>12</b>	-2786,25450	743,75000
<b>13</b>	-3671,63351	1,72469
<b>14</b>	-3041,85976	347,59740

Источник: составлено автором.

Из полученных результатов следует: левый конец  $Q_{WS_3}(0)$  отрезка  $Q_{WS_4}(r)$  стратегии А3, меньше показателя в левом конце стратегии А4, А9, А11; правый конец  $Q_{WS_3}(1)$  стратегии А3 больше правых концов стратегий А4, А9, А11. Таким образом, можно установить взаимные пересечения отрезков  $Q_{WS_i}(r), i = 1, \dots, 14$ , которые наглядно представлены в таблице 3.7.

Таблица 3.7 – Пересечения отрезков  $Q_{WS_i}(r)$ <sup>1</sup>

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>
<b>1</b>														
<b>2</b>														
<b>3</b>				x					x		x			
<b>4</b>			x			x			x					x
<b>5</b>										x				
<b>6</b>				x					x		x			
<b>7</b>														
<b>8</b>														
<b>9</b>			x	x		x								x
<b>10</b>					x									
<b>11</b>			x			x								x
<b>12</b>														
<b>13</b>														
<b>14</b>				x					x		x			

Источник: составлено автором.

<sup>1</sup> Отметка «x» означает пересечение отрезков.

Далее найдем значения  $r$  на пересечении каждого отрезка, решая уравнение  $Q_{WS_i}(r) = Q_{WS_j}(r)$ .

Получим следующие значения  $r$  для каждого пересечения

$$r_{34} = 0,99968; r_{39} = 0,9449; r_{311} = 0,96216; r_{46} = 0,654; r_{49} = 0,63335; r_{414} = 0,71796; r_{510} = 0,92299; r_{69} = 0,65124; r_{611} = 0,615677; r_{914} = 0,70638; r_{1114} = 0,67984.$$

Значения показателя эффективности  $Q_{WS_i}(r), i = 1, \dots, 6$  при значениях  $r = 0, r_{34}, r_{39}, r_{311}, r_{46}, r_{49}, r_{414}, r_{510}, r_{69}, r_{611}, r_{914}, r_{1114}, 1$  и номера стратегий в приоритетной последовательности для различных  $r$  представим в таблице 3.8.

Таблица 3.8 – Определение приоритетной последовательности подразделений АО «СУЭК» по критерию Вальда-Сэвиджа

	Показатели эффективности $Q_{wsi}$ (r) чистых стратегий $A_i$													
значение показателя r	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	-3681	-3666,7	-3221,3	-2340,1	-3676,3	-2991,9	-3398,4	-3647,7	-2241,9	-3668,8	-2387,4	-2786,3	-3671,6	-3041,9
	14	10	7	2	13	5	8	9	1	11	3	4	12	6
$0 < r < 0,616$	14	10	7	2	13	5	8	9	1	11	3	4	12	6
0,615677438	-1415,5	-1408,5	-1193,6	-855,06	-1411,9	-893,28	-1154,4	-1395,9	-852,32	-1409,4	-893,28	-612,91	-1410	-955,05
	14	10	8	3	13	5	7	9	2	11	4	1	12	6
$0,616 < r < 0,633$	14	10	8	3	13	5	7	9	2	11	4	1	12	6
0,633350639	-1350,5	-1343,7	-1135,4	-812,44	-1346,9	-833,04	-1090	-1331,2	-812,44	-1344,5	-850,39	-550,52	-1345,1	-895,14
	14	10	8	2,5	13	4	7	9	2,5	11	5	1	12	6
$0,633 < r < 0,651$	14	10	8	2	13	4	7	9	3	11	5	1	12	6
0,651243067	-1284,6	-1278	-1076,4	-769,28	-1281,1	-772,05	-1024,8	-1265,8	-772,05	-1278,9	-806,97	-487,36	-1279,4	-834,5
	14	10	8	2	13	3	7	9	4	11	5	1	12	6
$0,651 < r < 0,654$	14	10	8	2	13	3	7	9	4	11	5	1	12	6
0,654025663	-1274,4	-1267,8	-1067,3	-762,57	-1270,9	-762,57	-1014,6	-1255,6	-765,77	-1268,7	-800,22	-477,54	-1269,2	-825,07
	14	10	8	3	13	2	7	9	4	11	5	1	12	6
$0,654 < r < 0,680$	14	10	8	3	13	2	7	9	4	11	5	1	12	6
0,679840418	-1179,4	-1173,2	-982,24	-700,3	-1175,9	-674,57	-920,56	-1161,2	-707,51	-1173,9	-737,57	-386,41	-1174,3	-737,57
	14	10	8	3	13	2	7	9	4	11	5	1	12	6
$0,680 < r < 0,706$	14	10	8	3	13	2	7	9	4	11	5	1	12	6
0,70638517	-1081,7	-1075,8	-894,82	-636,28	-1078,3	-584,09	-823,81	-1064,1	-647,6	-1076,5	-673,15	-292,71	-1076,8	-647,6

	Показатели эффективности $Q_{wsi}(r)$ чистых стратегий $A_i$													
значение показателя $r$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	14	10	8	3	13	2	7	9	4	11	6	1	12	5
$0,706 < r < 0,718$	14	10	8	3	13	2	7	9	4	11	6	1	12	5
0,71796645	-1039,1	-1033,3	-856,67	-608,34	-1035,7	-544,62	-781,6	-1021,7	-621,46	-1034	-645,04	-251,83	-1034,3	-608,34
	14	10	8	3,5	13	2	7	9	5	11	6	1	12	3,5
$0,718 < r < 0,923$	14	10	8	3	13	2	7	9	5	11	6	1	12	4
0,92299381	-284,64	-281,33	-181,42	-113,82	-281,61	154,25	-34,339	-271,83	-158,71	-281,61	-147,47	471,91	-281,15	86,5882
	14	11	8	5	13	2	4	9	7	12	6	1	10	3
$0,923 < r < 1$	14	11	8	5	13	2	4	9	7	12	6	1	10	3
1	-1,2709	1,11	72,196	71,92	1,6161	416,73	246,32 4	9,8214 3	15,091 2	0,9909 1	39,411	743,75	1,7246 9	347,597
	14	12	5	6	11	2	4	9	8	13	7	1	10	3

Источник: составлено автором.

Таким образом для каждой последовательности рассчитаны показатели эффективности, которые далее ранжированы в невозрастающем порядке. Каждому значению присвоен порядковый номер (в таблице 3.8 номера проставлены под показателями эффективности) [67].

В случае, если номера некоторых показателей эффективности в одной строке совпадают, то для соответствующих стратегий номера в приоритетной последовательности можно менять [67].

Если ищется номер чистой стратегии в приоритетной последовательности для  $r$ , находящемся в некотором интервале, то стратегии будет присвоен номер места в приоритетной последовательности, общий для концов этого интервала. Например, для стратегии А1 общим порядковым номером места в приоритетной последовательности является номер 14 при значении выигрыш-показателя на концах интервала (0,923; 1). Следовательно, при любом значении  $r$  из данного интервала стратегия А1 займет 14 место [67].

На основе проведенных расчётов получена следующая приоритетная последовательность подразделений АО «СУЭК» – объектов внутрифирменного кредитования, которую следует учитывать при выборе внутрифирменной стратегии управляющей компании: АО «Разрез Изыхский», АО «Разрез Березовский», АО «Дальтрансуголь», АО «Разрез Назаровский», АО «Разрез Харанорский», АО «СУЭК-Кузбасс», ООО «СУЭК-Хакасия», АО «Разрез Тугнуйский», ООО «Бородинский РМЗ», АО «Ургалуголь», ООО «Сибнииуглеобогащение», ООО «Черновские ЦЭММ», ООО «Тугнуйская обогатительная фабрика», ООО «Арктические разработки» [67].

### **3.4 Выводы по третьей главе**

1. Организационные структуры и формы внутрифирменных расчётов между подразделениями интегрированных производственных структур и холдинговых компаний взаимосвязаны. Ориентируясь на критерии доходности и риска

рыночной и внутрифирменной деятельности российские и зарубежные холдинг-компании все активнее используют схемы и формы внутрифирменных расчётов, позволяющие снизить риски внутрифирменного оппортунизма и повысить эффективность общефирменного капитала, направляемого в финансирование деятельности управляющей компании и структурных подразделений. В работе представлен критический анализ зарубежного и отечественного опыта в сфере внутрифирменного кредитования, оценены перспективы использования в практике российских холдинг-компаний новых форм организации внутрифирменного кредитования, представлена авторская концепция экономико-математического моделирования оптимальных ставок внутрифирменных трансфертов в покрытие затрат структурных подразделений холдинг-компаний [38].

2. Полученные результаты расширяют теорию эффективного управления внутрифирменными трансфертами крупной корпорации и холдинг-компаний. Ценность разработанных моделей заключается в учёте большого числа факторов внешней и внутренней сред корпорации, влияющих на объёмы и ставки трансфертов. В частности, в их оценках предложено учитывать объёмы собственных и заёмных средств подразделений холдинга-получателей внутренних кредитов, а также их риски в сферах производства и финансов [47].

3. Особое внимание уделено методологии выбора приоритетной очереди заявок на трансфертное кредитование производственных и инвестиционных программ подразделений из централизованного фонда холдинга. Предложено для этой и подобных задач внутрифирменного планирования и управления использовать инструментальные средства «игр с природой» и, в том числе, алгоритмы ранжирования, построенные на основе синтетического критерия Вальда-Сэвиджа.

Результаты верификации разработанных моделей и численных методов на объектах концерна АО «Вертолеты России», АО «СУЭК» подтвердили их соответствие сформулированным задачам исследования и перспективы использования в практической деятельности крупных производственных

предприятий государственного и корпоративного секторов российской экономики [67].

## Заключение

Значительную долю (а в кризисные периоды – основную) в ВВП России с начала нулевых годов занимают интегрированные производственные структуры и холдинговые компании с частной или государственной формой собственности. В обрабатывающих и машиностроительных секторах экономики это, как правило, крупные по масштабам деятельности и общефирменному капиталу объединения предприятий одной или смежных отраслей с децентрализованной структурой управления, в которых связующим звеном является управляющая компания, в отсутствие собственного банка играющая и роль распределителя внутрифирменных финансовых потоков, трансфертов и кредитов, направляемых на финансирование общефирменных и собственных производственных и инвестиционных программ предприятий в их составе. Выигрывая на экономии на внешних (рыночных) транзакциях и снижая постоянную часть затрат в сферах производства и инвестиций, эти компании, однако, вынуждены увеличивать внутрифирменные транзакционные издержки, связанные с планированием, управлением и контролем общефирменных проектов и рыночных программ, согласованием отчислений и кредитов из общефирменных финансовых источников.

Величина этих издержек (для российского бизнеса более высоких, чем у западных, аналогичных) в значительной степени зависит от уровня развитости институциональных механизмов, регулирующих взаимосвязанную деятельность предприятий интегрированной группы в сферах управления и распределения внутрифирменных финансовых потоков трансфертов и кредитов.

В настоящей работе автором предпринята попытка разработать и в практике исследуемых холдинг-компаний адаптировать комплекс экономико-математических моделей и методов оптимального управления их внутрифирменной финансовой сферой, включая финансовые потоки, выбор

объёмов и ставок по трансфертам и кредитам, направляемым в покрытие затрат по общефирменным и собственным программам предприятий в их составе.

Работа имеет выраженную практическую цель, связанную с повышением эффективности российских холдингов за счет снижения внутрифирменных транзакционных затрат в сфере управления общефирменными финансовыми потоками, включая потоки трансфертов и кредитов.

Приращение экономической теории и, в первую очередь, транзакционной теории фирмы связывается с новыми научными результатами, включающими авторские постановки задач, модели и методы оптимального управления внутрифирменными финансовыми потоками холдинг-компании с учётом её организационно-правового статуса, масштаба деятельности, стоимости собственного и заёмного финансирования и других факторов внешней и внутренней сред.

Результаты работы внедрены в практическую деятельность российских холдинг-компаний, а их значительная часть в части постановок задач, моделей, методов, численных алгоритмов и прочего. использована при разработке учебно-методических материалов и учебных курсов бакалавриата и магистратуры ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова» по дисциплинам «Исследование операций и методы оптимизации», «Моделирование микроэкономики», «Моделирование рыночной стратегии предприятия», «Оценка стоимости компании» и других.

## Список литературы

Монографии, статьи в периодических изданиях, учебники и учебные пособия

1. **Аббясова, Д. Р.** Методы оценки подразделений интегрированной группы предприятий по уровню риска / Д. Р. Аббясова. – Текст: непосредственный // Сборник статей Международной научно-практической конференции: «Роль значение современной науки и техники для развития общества», 2017. – С. 15–20.
2. **Аббясова, Д. Р.** Классификация и методы управления рисками производственной сферы предприятия / Д. Р. Аббясова, У. М. Шабалина. – Текст: непосредственный // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 10–2. – С. 368–374.
3. **Алёшина, И. Ф.** Моделирование парка оборудования ткацкого производства / И. Ф. Алёшина. – Текст: непосредственный // Сборник трудов «Информационные технологии и математические методы в экономике и управлении», 2016. – С. 26–31.
4. **Алёшина, И. Ф.** Управленческий учёт для управленцев / И. Ф. Алёшина. – Текст: непосредственный // Современные аспекты экономики, – 2005. – № 13 (80). – С. 78–81.
5. **Алчиан, А. А.** Производство, стоимость информации и экономическая организация / А. А. Алчиан, Х. Демсец. // Вехи экономической мысли. Санкт–Петербург: Экономическая школа, 2003 – Том 5.: Теория отраслевых рынков. – 344 с. – Текст: непосредственный.
6. **Анохина, П. Н.** Оптимизация внутрифирменного кредитования подразделений иерархической производственной структуры с критериями игры с природой / П. Н. Анохина, Д. И. Беляева, А. М. Димитриев, Д. А. Максимов – Текст: непосредственный // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – №1–1. – С. 4–16.
7. **Ансофф, И.** Новая корпоративная стратегия. – Санкт–Петербург: Питер, 1991. – 630 с. – Текст: непосредственный.

8. **Антиколь, А. М.** Нелинейные модели микроэкономики: учебное пособие / А. М. Антиколь, М. А. Халиков – Москва: ФГБОУ ВПО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», 2011. – 156 с. – Текст: непосредственный.
9. **Анциборко, К. В.** Теоретические аспекты анализа структуры капитала инвестиционного проекта и выбора ставки дисконтирования / К. В. Анциборко, М. А. Халиков. – Текст: непосредственный // Современные аспекты экономики. – 2005. – № 11 (78). – С. 122–136.
10. **Аоки, М.** Введение в методы оптимизации. Основы и приложения нелинейного программирования / М. Аоки. – Москва: Наука, 1977. – 343 с. – Текст: непосредственный.
11. **Афанасьева, Е. Г.** Корпоративное право : учебник / Е. Г. Афанасьева, В. Ю. Бакшинская, Е. П. Губин [и др.]. – 2-е издание. – Москва : Компания КноРус, 2015. – 1080 с. – Текст: непосредственный.
12. **Бабаян, Э. А.** Динамические модели «затраты-выпуск» / Э. А. Бабаян, Р. М. Расулов, М. А. Халиков. – Текст: непосредственный // Экономика природопользования. – 2013. – № 2. – С. 3–16.
13. **Бабалыкова, И. А.** Холдинги: особенности нормативно-правового регулирования в современной России / И. А. Бабалыкова, А. С. Матвеев, Д. П. Позоян. – Текст: непосредственный // Вестник Академии знаний. – 2019. – № 31(2). – С. 20–24.
14. **Бариленко, В. И.** Анализ финансовой отчетности / В.И. Бариленко, О.В. Кайро, С.И. Кузнецов, Л.К. Плотникова. – Москва: КНОРУС. 2016. – 234 с. – Текст: непосредственный.
15. **Бахвалов, Н. С.** Численные методы / Н. С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кобельков. – Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2003. – 632 с. – Текст: непосредственный.
16. **Безухов, Д. А.** Выбор оптимального варианта обновления основного капитала предприятия с учётом рисков производственной сферы / Д. А. Безухов, М. А. Халиков. – Текст: непосредственный // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 4. – С. 191–198.

17. **Безухов, Д. А.** Математические модели и практические расчёты оптимальной структуры производственного капитала предприятия с неоклассической производственной функцией / Д. А. Безухов, М. А. Халиков. – Текст: непосредственный // *Фундаментальные исследования*. – 2014. – № 11–1. – С. 114–123.
18. **Белопольский, Я. В.** Реструктуризация промышленных корпораций нефтегазового комплекса: специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством: диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Белопольский Ян Вадимович; Костромской государственный университет им. Н.А. Некрасова. – Ярославль, 2012. – 156 с.– Текст: непосредственный.
19. **Бельченко, С. В.** Управление транзакционными издержками интегрированной группы предприятий: модели и методы / С. В. Бельченко, М. А. Халиков, М. В. Щепилов. – Москва: Изд-во ЗАО «Гриф и К», 2011. – 172 с. – Текст: непосредственный.
20. **Березнев, С. В.** Понятие «холдинг» в России: определение сущности и содержания / С. В. Березнев, М. А. Барышев. – Текст: непосредственный // *Вестник НГУ. Серия: Социально–экономические науки*. – 2012. – Т. 12. – № 1. – С. 109–114.
21. **Берестов, К. А.** Управление затратами на горном предприятии с применением центров стратегического хозяйствования / К. А. Берестов, Л. В. Игнатущенко. – Текст: непосредственный // *Маркшейдерский вестник*. – 2005. – № 2(52). – С. 46–50.
22. **Бланк, И. А.** Финансовая стратегия корпорации / И. А. Бланк. – Киев: Ника-Центр «Эльга», 2004. – 720 с. – Текст: непосредственный.
23. **Брянцев, И. И.** Роль холдинговых компаний в создании региональных производственных кластеров / И. И. Брянцев. – Текст: непосредственный // *Вестник поволжского института управления*. – 2015. – № 4(49). – С. 130–136.
24. **Быстрова, Д. А.** Модели и методы оптимального управления инвестиционными портфелями неинституциональных инвесторов: специальность 239 08.00.13 – математические и инструментальные методы экономики:

диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Быстрова Дарья Андреевна; Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова. – Москва, 2020. – 235 с.– Текст: непосредственный.

25. **Владимирова, И. Г.** Организационные формы интеграции компаний / И. Г. Владимирова. – Текст: непосредственный // Менеджмент в России и за рубежом. – 1999. – № 6. – С. 113–129.

26. **Голубев, А. Д.** Проблемы формирования холдинговых структур / А. Д. Голубев. – Текст: непосредственный // Финансист. – 1997. – № 8. – С. 88–90.

27. **Голубева, А. М.** Холдинг образование и управление / А. М. Голубева. – Текст: непосредственный // Инвестиционный эксперт. – 2003. – № 32. – С. 18–23.

28. **Горбунов, А. Р.** Дочерние компании, филиалы, холдинги. Методические рекомендации. Организационные структуры. Консалтинг. / А. Р. Горбунов. – Москва: Глобус, 2002. – 198 с. – Текст: непосредственный.

29. **Горский, М. А.** Выбор портфеля инвестора с использованием критерия Вальда-Сэвиджа. / М. А. Горский. – Текст: непосредственный // В сборнике: General question of world science. – 2019. – С. 62–70.

30. **Горский, М. А.** Синтетический критерий Вальда-Сэвиджа для игры с природой и его экономические приложения / М. А. Горский, Л. Г. Лабскер. – Текст: непосредственный // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – № 4-2. – С. 179-193.

31. **Горский, М. А.** Теоретический подход и численный метод поиска квазиоптимального решения нелинейной дискретной задачи большой размерности / М. А. Горский. – Текст: непосредственный // Экономический журнал высшей школы экономики. – 2019. – № 3. – С. 465–482.

32. **Грибов, А. Ф.** Нелинейная модель оптимизации операционной деятельности предприятия / А. Ф. Грибов. – Текст: непосредственный // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 2–1. – С. 140–144.

33. **Грибов, А. Ф.** Роль государства в формировании собственности российских компаний / А. Ф. Грибов. – Текст: непосредственный // Ученые записки Российской Академии предпринимательства. – 2018. – Т. 17. – № 4. – С. 55–63.

34. **Грибов, А. Ф.** Оптимальный сценарий развития российской экономики / А. Ф. Грибов, Д. А. Максимов. – Текст: непосредственный // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 6–1. – С. 109–112.
35. **Грищенко, О. И.** Участие государства в акционерных обществах: специальность 12.00.03 – Гражданское право; предпринимательское право; семейное право; международное частное право: диссертация на соискание ученой степени кандидата юридических наук / Грищенко Ольга Игоревна; Институт государства и права Российской академии наук. – Москва, 2014. – 203 с.– Текст: непосредственный.
36. **Гуков, Р. В.** Сравнительный анализ количества холдингов в Российской Федерации по ряду критериев / Р. В. Гуков. – Текст: непосредственный // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. – 2014. – № 2–2 (40). – С. 49–52.
37. **Дамодаран, А.** Инвестиционная оценка: Инструменты и методы оценки любых активов / А. Дамодаран; [перевод с английского]; – 11-е издание. – Москва: Альпина Паблишер, 2019. – 1318 с. – Текст: непосредственный.
38. **Димитриев, А. М.** Внутрифирменное кредитования в холдинговых компаниях: теория и практика / А. М. Димитриев. – Текст: непосредственный // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – № 11–2. – С. 217–226.
39. **Димитриев, А. М.** Динамическая модель оптимизации внутрифирменных денежных потоков интегрированной группы предприятий / А. М. Димитриев. – Текст: непосредственный // Велес. – 2020. – № 4–2 (82). – С. 10–23.
40. **Димитриев, А. М.** Математическое моделирование внутрифирменных денежных потоков интегрированной производственной структуры / А. М. Димитриев. – Текст: непосредственный // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – №3–2. – С.185–200.
41. **Димитриев, А. М.** Моделирование внутрифирменных денежных потоков интегрированной группы предприятий / А. М. Димитриев, А. А. Вишникина,

И. А. Внуков. – Текст: непосредственный // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – №9–2. – С. 233–246.

42. **Димитриев, А. М.** Моделирование внутрифирменных денежных потоков интегрированного производственного холдинга / А. М. Димитриев. – Текст: непосредственный // Велес. – 2020. – № 6–1 (84). – С. 16–30.

43. **Димитриев, А. М.** Моделирование оптимальных вариантов производственных программ / А. М. Димитриев. – Текст: непосредственный // Велес. – 2020. – № 4–2 (82). – С. 10–23.

44. **Димитриев, А. М.** Математическое моделирование внутрифирменных денежных потоков интегрированной производственной структуры (продолжение) / А. М. Димитриев, К. В. Москвичев. – Текст: непосредственный // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – № 5–1. – С. 53–64.

45. **Димитриев, А. М.** Моделирование оптимальных вариантов производственных программ подразделений интегрированной группы предприятий с учётом внешних и внутренних ограничений / А. М. Димитриев, Э. Н. Окунов. – Текст: непосредственный // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – № 4–1. – С. 50–63.

46. **Димитриев, А. М.** Современные тенденции и причины несостоятельности застройщиков / А. М. Димитриев, К. М. Решетько. – Текст: непосредственный // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – № 5–2. – С. 285–294.

47. **Димитриев, А. М.** Теоретические подходы к моделированию оптимальных ставок внутрифирменного кредитования в холдинговых компаниях / А. М. Димитриев // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – №12–1. – С. 72–83

48. **Дорошаев, Г.** Трансфертная концепция / Г. Дорошаев. – Текст: непосредственный // ЭЖ-Юрист. – 2009. – № 5.

49. **Дягилев, А. А.** Холдинговые компании в России / А. А. Дягилев. – Текст: непосредственный // Законодательство и экономика. – 2000. – № 3. – С. 11–19.

50. **Зотов, В. М.** Организационная структура современного холдинга / В. М. Зотов. – Текст: непосредственный // Инновации и инвестиции. – 2016. – № 6. – С. 59–63.
51. **Зубарева, И. Е.** Законопроект о трансфертном ценообразовании будет принят уже в этом году / И. Е. Зубарева. – Текст: непосредственный // Финансовые и бухгалтерские консультации. – 2009. – № 5. – С. 9–14.
52. **Иваницкая, С. Д.** Трансформация структур управления нефтяными компаниями: специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством: диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Иваницкая Светлана Дмитриевна; Омский государственный технический университет. – Омск, 2003. – 177 с.– Текст: непосредственный.
53. **Иванова, В. О.** Особенности менеджмента вертикально-интегрированной компании / В. О. Иванова. – Текст: непосредственный // Российское предпринимательство. – 2011. – Том 12. – № 11. – С. 55–60.
54. **Клейнер, Г. Б.** Производственные функции: теория, методы, применение / Г. Б. Клейнер. – Москва: Финансы и статистика, 1986. – 239 с. – Текст: непосредственный
55. **Клейнер, Г. Б.** Стратегия предприятия / Г. Б. Клейнер. – Москва: Дело, 2008. – 436 с. – Текст: непосредственный.
56. **Клейнер, Г. Б.** Предприятие в нестабильной экономической среде: риски, стратегия, безопасность / Г. Б. Клейнер, В. Л. Тамбовцев, Р. М. Качалов / под общ. ред. С. А. Панова. – Москва: Экономика. 1997. – 288 с. – Текст: непосредственный.
57. **Коваленко, К. Ю.** Холдинг как гражданско-правовая модель взаимодействия хозяйствующих субъектов: специальность 12.00.03 – Гражданское право; предпринимательское право; семейное право; международное частное право: диссертация на соискание ученой степени кандидата юридических наук / Коваленк Наталья Юрьевна; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону, 2010. – 181 с.– Текст: непосредственный.

58. **Колемаев, В. А.** Математические методы и модели исследования операций / В. А. Колемаев. – Москва: ЮНИТИ–ДАНА, 2012. – 592 с. – Текст: непосредственный.
59. **Корелова, О. Е.** Повышение эффективности предпринимательской деятельности в условиях развития интеграционных процессов на рынке растениеводческой продукции: специальность 08.00.05 – экономика и управление народным хозяйством: диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Корелова Оксана Евгеньевна; Ставропольский Государственный аграрный университет. – Ставрополь, 2006. – 200 с.– Текст: непосредственный.
60. **Костин, А. Э.** Интегрированная бизнес-группа как субъект публичной политики: кейс АО «Газпром-Медиа Холдинг» / А. Э. Костин. – Текст: непосредственный // Управленческое консультирование. – 2018. – №3. – С. 132–139.
61. **Коуз, Р. Г.** Природа фирмы / Р. Г. Коуз, под редакцией В. М. Гальперина – Текст: непосредственный // Санкт–Петербург: Экономическая школа. – 1995. – С. 11–32.
62. **Крылов, В. Н.** Координация и регулирование деятельности отделений центральным управлением фирмы путем использования трансфертных цен / В. Н. Крылов. – Текст: непосредственный // Финансовый бизнес. – 2000. – № 5. – С. 26–30.
63. **Кухаренко, А. Ю.** Выбор портфеля неинституционального инвестора с использованием критерия Вальда-Сэвиджа / А. Ю. Кухаренко, М. А. Халиков. – Текст: непосредственный // Фундаментальные исследования. – 2019. – № 5. – С. 62–68.
64. **Лабскер, Л.** Очередность кредитования банком корпоративных заемщиков. LAP LAMBERT AcademicPublishing / Л. Лабскер, Н. Яценко, А. Амелина, 2012. – 230 с. – Текст: непосредственный.

65. **Логоша, Б. А.** Методы и модели совершенствования организационных структур / Б. А. Логоша, Г. Г. Дегтярева, В. Г. Шаркович. – Москва: Наука, 1998. – 189 с. – Текст: непосредственный.
66. **Максимов, Д. А.** Особенности оценки и учёта риска рыночной деятельности предприятий вертикально–интегрированного холдинга / Д. А. Максимов, В. С. Маркина. – Текст: непосредственный // *Фундаментальные исследования*. – 2019. – № 4. – С. 71–77.
67. **Максимов, Д. А.** Методология разработки экономико-математических моделей управления интегрированными производственными структурами: специальность 08.00.13 – математические и инструментальные методы экономики: диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук / Максимов Денис Алексеевич; Российская экономическая академия им. Г. В. Плеханова. – Москва, 2020. – 310 с.– Текст: непосредственный.
68. **Максимов, Д. А.** Методы оценки и стратегии обеспечения экономической безопасности предприятия / Д. А. Максимов, М. А. Халиков. – Москва: ЗАО «Гриф и К», 2012. – 220 с. – Текст: непосредственный.
69. **Максимов, Д. А.** К вопросу о содержании понятия «Экономическая безопасность предприятия» и классификации угроз безопасности / Д. А. Максимов, М. А. Халиков. – Текст: непосредственный // *Международный журнал экспериментального образования*. – 2015. – №3–4. – С. 588–588.
70. **Максимов, Д. А.** Моделирование инвестиционной деятельности предприятия, ориентированной на рост производства и снижение производственного риска / Д. А. Максимов, М. А. Халиков. – Текст: непосредственный // *Ученые записки Российской Академии предпринимательства*. – 2008. – № 16. – С. 70–80.
71. **Моисеев, Н. Н.** Методы оптимизации / Н. Н. Моисеев, Ю. П. Иванилов, Е. М. Столярова. – Москва: Наука, 1978. – 351 с. – Текст: непосредственный.
72. **Найт, Ф. Х.** Риск, неопределенность и прибыль / Ф. Х. Найт; [перевод с английского] – Москва: Дело, 2003. – 360 с. – Текст: непосредственный.

73. **Неймарк, К. А.** Холдинги: управление налоговой функцией / К. А. Неймарк. – Текст: непосредственный // Налоговая политика и практика. – 2009. – № 1 (73). – С. 32–35.
74. **Нестеров, Е. А.** Управление холдингом на основе оптимизации экономических показателей / Е. А. Нестеров, А. В. Юдин, П. Ю. Грошева. – Текст: непосредственный // Микроэкономика. – 2017. – № 6. – С. 25–29.
75. **Нехотин, Д. В.** Особенности организации финансовых потоков в вертикально-интегрированных холдингах: Препринт / Д. В. Нехотин. – Волгоград: ВолГУ, 2004. – 24 с. – Текст: непосредственный.
76. **Нехотин, Д. В.** Управление финансовыми потоками холдинга: специальность 08.00.10 – Финансы, денежное обращение и кредит: диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Нехотин Денис Владимирович; Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова. – Москва, 2004. – 190 с. – Текст: непосредственный.
77. **Паппэ, Я. Ш.** Российский крупный бизнес как экономический феномен: особенности становления и современного этапа развития / Я. Ш. Паппэ. – Текст: непосредственный // Проблемы прогнозирования. – 2002. – № 1. – С. 29–46.
78. **Паппэ, Я. Ш.** Российский крупный бизнес: первые 15 лет. Экономические хроники 1993–2008 гг. / Я. Ш. Паппэ, Я. С. Галухина. – Москва: Дом ГУ ВШЭ, 2009. – 424 с. – Текст: непосредственный.
79. **Печковская, В. В.** Стратегическое управление вертикально-интегрированными компаниями: специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством: диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Печковская Виктория Викторовна; Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова. – Москва, 2001. – 207 с. – Текст: непосредственный.
80. **Плетнев, Д. А.** Добавленная стоимость корпорации: теория и российская практика / Д. А. Плетнев. – Текст: непосредственный. // Журнал экономической теории. – 2013. – № 1. – С. 131–146.

81. **Портной, К.** Понятие холдинга в российском праве и практике / К. Портной – Текст: непосредственный. // Юрист. – 2003. – № 4. – С. 28–34.
82. **Поршнева, А. Г.** Менеджмент: теория и практика в России: учебник / А. Г. Поршнева, М. Л. Разу, А. В. Тихомирова. / Москва: ИД ФБК-ПРЕСС, 2003. – 528 с. – Текст: непосредственный.
83. **Прилуцкий, М. Х.** Оптимизационные задачи планирования транспортировки газа / М. Х. Прилуцкий, В. Е. Костюков. – Текст: непосредственный // Информационные технологии и вычислительные системы. – 2007. – № 2. – С. 67–73.
84. **Расулов, Р. М.** Динамическое моделирование «затраты-выпуск» на основе однородных разностных уравнений второго порядка / Р. М. Расулов. – Текст: непосредственный // Системный анализ в экономике, 2012. – С. 151–156.
85. **Расулов, Р. М.** Факторы динамики «затраты–выпуск»: проблематика оценки и учёта в моделях предприятия / Р. М. Расулов, М. А. Халиков. – Текст: непосредственный // Вестник Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова. – 2013. – № 4 (58). – С. 70–80.
86. **Романенко, О.** Распределение финансов в холдингах / О. Романенко. – Текст: непосредственный // Финансовый директор. – 2006. – № 10.
87. Руководство по трансфертному ценообразованию для многонациональных корпораций и налоговых органов ОЭСР / Перевод в рамках проекта ЕС-ТАСИС «Реформа налогообложения в Российской Федерации». – 207 с.
88. **Сердюкова, Н. В.** Трансфертное ценообразование в холдинговых компаниях / Н. В. Сердюкова. – Текст: непосредственный // Экономика и бизнес. – 2010. – № 3. – С. 107–116.
89. **Сибирева, И. Д.** Управление трансакционными издержками на предприятии: специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством: диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Сибирева Ирина Дмитриевна; Белгородского государственного национального исследовательского университета НИУ БелГУ. – Белгород, 2002. – 171 с.– Текст: непосредственный.

90. **Стребков, А. Ю.** Совершенствование корпоративных стратегий развития в нефтегазовом комплексе России: специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством: диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Стребков Андрей Юрьевич; Российский университет дружбы народов (РУДН). – Москва, 2010. – 152 с.– Текст: непосредственный.
91. **Тендрякова, А. С.** Развитие налогообложения прибыли и доходов российских организаций за рубежом: специальность 08.00.10 – финансы, денежное обращение и кредит: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Тендрякова Анна Сергеевна; Финансовая академия при Правительстве Российской Федерации. – Москва, 2009. – 188 с. – Текст: непосредственный.
92. **Тимирясов, В. Г.** Система менеджмента предприятия: оценка эффективности / В. Г. Тимирясов, Т. В. Тишкина, Л. М. Рабинович. – Казань : Издательство «Познание», 2009. – 183 с. – Текст: непосредственный.
93. **Тихомиров, Н. П.** Риск-анализ в экономике / Н. П. Тихомиров, Т. М. Тихомирова. – Москва: Экономика, 2010. – 320 с. – Текст: непосредственный.
94. **Филимонова, И. В.** Холдинги в Российской Федерации: общетеоретический и цивилистический аспекты / И. В. Филимонова. – Москва : Издательство «Юрлитинформ», 2014. – 434 с. – Текст: непосредственный.
95. **Халиков, М. А.** Дискретная оптимизация планов повышения надежности функционирования экономических систем / М. А. Халиков. – Текст: непосредственный // Финансовая математика: сборник статей. Москва: МГУ, 2001. – С. 281–295.
96. **Халиков, М. А.** Методы анализа и оценки риска рыночной деятельности подразделений иерархической производственной структуры / М. А. Халиков. – Текст: непосредственный. // Менеджмент в России и за рубежом. – 2009. – №1. – С.108–120.

97. **Халиков, М. А.** Моделирование производственной и инвестиционной стратегии машиностроительного предприятия / М. А. Халиков. – Москва: Благовест–В, 2003. – 304 с. – Текст: непосредственный.
98. **Халиков, М. А.** Интеграция преимуществ управленческого учёта в задачах планирования производственных затрат / М. А. Халиков, П. С. Емельянов. – Текст: непосредственный // Управленческий учёт. – 2007. – № 2. – С. 22–31.
99. **Халиков, М. А.** Концепция и теоретические основы управления производственной сферой предприятия в условиях неопределенности и риска / М. А. Халиков, Д. А. Максимов – Текст: непосредственный. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 10–4. – С. 711–719.
100. **Халиков, М. А.** Об одном подходе к анализу и оценке ресурсного потенциала предприятия / М. А. Халиков, Д. А. Максимов. – Текст: непосредственный. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 11–2. – С. 296–300.
101. **Халиков, М. А.** Модели оценки критического объёма производства многономенклатурного предприятия с учётом рыночного риска / М. А. Халиков, М. А. Никифорова. – Текст: непосредственный. // Фундаментальные исследования. – 2017. – № 11–1. – С. 248–252.
102. **Халиков, М. А.** Модели и методы выбора и оценки эффективности рыночной и внутрифирменной стратегий предприятия / М. А. Халиков, Э. А. Хечумова, М. В. Щепилов; под общей редакцией профессора М. А. Халикова. – Москва: Коммерческие технологии, 2015. – 595 с. – Текст: непосредственный.
103. **Хрустова, Л. Е.** Формирование системы финансового контроля стратегии развития холдинга: специальность 08.00.10 – Финансы, денежное обращение и кредит: диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Хрустова Любовь Евгеньевна; Финансовый университет при Правительстве РФ. – Москва, 2019. – 203 с.– Текст: непосредственный.
104. **Чугунова, К. Ю.** Правовой статус дочерних обществ акционерных обществ с преобладающим государственным участием : на примере холдинга «РЖД»:

специальность 12.00.07 – корпоративное право; конкурентное право; энергетическое право: диссертация на соискание ученой степени кандидата юридических наук / Чугунова Ксения Юрьевна; Московский государственный юридический университет имени О.Е. Кутафина (МГЮА). – Москва, 2021. – 199 с.– Текст: непосредственный.

105. **Шабалина, У. М.** Модели и методы оптимального управления предприятиями вертикально-интегрированного холдинга в условиях риска: специальность 08.00.13 – математические и инструментальные методы экономики: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Шабалина Устинья Михайловна; Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова. – Москва, 2020. – 27 с.– Текст: непосредственный.

106. **Шабалина, У. М.** Модели и методы оптимального управления предприятиями вертикально-интегрированного холдинга в условиях риска: специальность 08.00.13 – математические и инструментальные методы экономики: диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Шабалина Устинья Михайловна; Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова. – Москва, 2020. – 206 с.– Текст: непосредственный.

107. **Шабалина, У. М.** Показатели риска производственной и финансовой сфер предприятий интегрированной группы корпораций / У. М. Шабалина. – Текст: непосредственный // Путеводитель предпринимателя. – 2017. – №34. – С. 305–321.

108. **Шевелева, А. В.** История создания и современное состояние вертикально-интегрированных нефтяных компаний в России / А. В. Шевелева. – Текст: непосредственный // Вестник МГИМО Университета. – 2009. – № 5(8). – С. 121–133.

109. **Шиткина, И. С.** Холдинги. Правовой и управленческий аспекты / И. С. Шиткина. – Москва: Городец-издат, 2003. – 368 с. – Текст: непосредственный.

110. **Шиткина, И. С.** Понятие и сущность холдингового объединения – Текст: непосредственный / И. С. Шиткина. – 2006. – № 2. – С. 39–49.

111. **Шиткина, И. С.** Холдинги: Правовое регулирование экономической зависимости. Управление в группах компаний / И. С. Шиткина. – Москва: Волтерс Клувер, 2008. – 552 с. – Текст: непосредственный.
112. **Шишкин, И. С.** Корпоративное право / И. С. Шишкин. – Москва: Волтерс Клувер, 2007. – 648 с. – Текст: непосредственный.
113. **Щепилов, М. В.** Моделирование внутрифирменных механизмов управления машиностроительным предприятием: специальность 08.00.13 – математические и 256 инструментальные методы экономики: диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Щепилов Михаил Викторович; Российская экономическая академия им. Г. В. Плеханова. – Москва, 2004. – 146 с. – Текст: непосредственный.
114. **Юдин, Д. Б.** Математические методы оптимизации устройств и алгоритмов АСУ / А. П. Горяшко, А. С. Немировский, Д. Б. Юдин, под редакцией Ю. В. Асафьева, В. А. Шабалина. – Москва: Радио и связь, 1982. – 288 с. – Текст: непосредственный.
115. **Юрмашев, Р. С.** Трансфертное ценообразование и контроль за применением трансфертных цен в России / Р. С. Юрмашев. – Текст: непосредственный // Аудиторские ведомости. – 2007. – №11. – С. 58–68.
116. **Якутин, Ю. В.** Корпоративные структуры: вариант типологизации и принципы анализа эффективности / Ю. В. Якутин. – Текст: непосредственный. // РЭЖ. – 1998. – № 4. – С28–34.
117. **Khalikov, M. A.** Risk indicators and risk management models for an integrated group of enterprises / M. A. Khalikov, D. A. Maximov, U. M. Shabalina. – Текст: непосредственный // Journal of Applied Economic Sciences. – 2018. – Vol. 13, no. 1 (55). – P. 52–64.
118. **Bachman, T.** The Corporate Finance Blue Book / T. Bachman. – Текст: непосредственный // – New York: Natl Register Pub, 1993. – 171 p.
119. **Coase, R.** The firm, the market, and the law / R. Coase. – Chicago, 1995. P. 34. – Текст: непосредственный.

120. **Luenberger, D.** Linear and Nonlinear Programming / D. Luenberger, Y. YinYu. // Springer Science + Bussiness Media, LLC. – 2008. – 551 p. – Текст: непосредственный.
121. **Maximov, D. A.** Prospects of institutional approach to production corporation assets assessment / D. A. Maximov, M. A. Khalikov. – Текст: непосредственный. // Actual Problems of Economics. – 2016. – V.183, №9. – P.16–25.
122. **Minniti, A.** Multi-product firms and business cycle dynamics / A. Minniti, F. Turino. – Текст: непосредственный. // European Economic Review. – 2013. – Vol. 57. – P.75–97.

#### Сайты в сети интернет

123. Банк России. Основные направления развития финансового рынка Российской Федерации на период 2019–2021 годов. 2019 // Центральный банк Российской Федерации: [сайт] – URL: [http://www.cbr.ru/content/document/file/71220/main\\_di](http://www.cbr.ru/content/document/file/71220/main_di). (дата обращения: 20.05.2020). – Текст : электронный.
124. Брянские новости. Колоссальные субсидии «Мираторгу» вызвали скандал в Брянской Думе: [сайт] – URL: <https://www.bragazeta.ru/news/2014/07/24/miratorg-8/> (дата обращения: 01.06.2020). – Текст : электронный.
125. Глобальный кризис и переход к новой социально-экономической модели развития / ред. А. Б. Миллер. – Москва : Проблемы современной экономики, 2010. – URL: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=2950> (дата обращения: 03.10.2022). – Текст : электронный.
126. Годовой отчет с элементами интегрированной отчетности ПАО «НК «Роснефть» 2020 г. – URL: [https://www.rosneft.ru/upload/site1/document\\_file/a\\_report\\_2020.pdf](https://www.rosneft.ru/upload/site1/document_file/a_report_2020.pdf) (дата обращения: 05.10.2022). – Текст : электронный.
127. Правовое регулирование деятельности холдинговых компаний. – URL: [bibliofond.ru/view.aspx?id=61890](http://bibliofond.ru/view.aspx?id=61890) (дата обращения: 05.10.2022). – Текст : электронный.
128. Принципы бухгалтерского и управленческого учета. Сборник студенческих работ / ред. М. В. Васильева. – Москва : Студенческая наука, 2012. – 1711 с. –

- (Вузовская наука в помощь студенту). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=226532> (дата обращения: 03.10.2022). – Текст : электронный.
129. Бухгалтерский и управленческий учет / ред. М. В. Васильева. – Москва : Студенческая наука, 2012. – Часть 1. Сборник студенческих работ. – 815 с. – (Вузовская наука в помощь студенту). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=225498> (дата обращения: 03.10.2022). – Текст : электронный.
130. Ведомости. Таможенные льготы для «Мираторга» заменят субсидиями: [сайт] – URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2016/03/09/632758-1goti-miratorga-subsidiyami> (дата обращения 07.06.2020). – Текст : электронный.
131. Вертолеты России – официальный сайт. Годовой отчет АО «Вертолеты России» за 2018 год: утвержден годовым общим собранием акционеров АО «Вертолеты России»: [сайт] – URL: <https://www.russianhelicopters.aero/reports?type=%D0%93%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5%20%D0%BE%D1%82%D1%87%D1%91%D1%82%D1%8B&year=2019> (дата обращения: 01.06.2020). – Текст : электронный.
132. Годовой отчет СУЭК за 2018 год. Корпоративное управление. – URL: [https://ar2018.suek.com/download/full-reports/ar\\_ru\\_integrated-report\\_spreads.pdf](https://ar2018.suek.com/download/full-reports/ar_ru_integrated-report_spreads.pdf) (дата обращения: 01.06.2020). – Текст : электронный.
133. Гольдштейн, Г. Я., Гуц А. Н. Экономический инструментарий принятия управленческих решений. – URL: <https://economy-ru.com/management-finansoviy/ekonomicheskij-instrumentariy-prinyatiya.html> (дата обращения: 01.06.2020). – Текст : электронный.
134. Е-досье. Бухгалтерская (финансовая) отчетность подразделений АО «СУЭК» / Бухгалтерская (финансовая) отчетность предприятий: [сайт] – URL: <http://e-ecolog.ru> (дата обращения: 25.11.2019). – Текст : электронный.
135. Заседание Правительства 19 марта 2020 года. План первоочередных мероприятий (действий) по обеспечению устойчивого развития экономики в условиях ухудшения ситуации в связи с распространением новой коронавирусной

- инфекции. – URL: <http://static.government.ru/media/files/vBHd4YRxpULCaUNNTFLVpPSZbMCIA2Zq.pdf> (дата обращения: 01.06.2020). – Текст : электронный.
136. Зимовец, А.В. Международные расчёты и финансирование: Конспект лекций. Таганрог: Издательство НОУ ВПО ТИУиЭ, 2010. – URL : <http://www.aup.ru/books/m208/> (дата обращения: 01.06.2020).
137. Классификация и структура холдингов в современных условиях / Портал Юристь. – URL: <https://lawbook.online/hozyaystvennoe-pravo-rossii-kniga/klassifikatsiya-struktura-holdingov-23558.html> (дата обращения 23.11.2019). – Текст : электронный.
138. Коммерческое (предпринимательское) право / ред. А. Колябин. – Москва : Студенческая наука, 2012. – Часть 1. Сборник студенческих работ. – 1658 с. – (Вузовская наука в помощь студенту). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=225901> (дата обращения: 05.10.2022). – Текст : электронный.
139. Корпоративный менеджмент. Модель трансфертного кредитования холдинга // Михаил Рогов – Начальник Управления финансового анализа и рисков Финансового холдинга ООО «Интеррос-Финком»: [сайт] – URL: [https://www.cfin.ru/management/trans\\_cred.shtml](https://www.cfin.ru/management/trans_cred.shtml) (дата обращения: 15.06.2020). – Текст : электронный.
140. Менеджмент.2. Сборник студенческих работ / ред. И. А. Куянцев. – Москва : Студенческая наука, 2012. – Часть 3. – 1922 с. – (Вузовская наука в помощь студенту). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=225908> (дата обращения: 05.10.2022). – Текст : электронный.
141. Международный менеджмент: Учебник для вузов. 5-е издание. Стандарт третьего поколения. – URL: [http://ibooks.ru/reading\\_auth.php](http://ibooks.ru/reading_auth.php) (дата обращения: 01.06.2020). – Текст : электронный.
142. Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 27 «Отдельная финансовая отчетность» // КонсультантПлюс : справочно-правовая система – URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?rnd=26610A0C24F04C4301BDEA0C5B>

E8555A&req=doc&base=LAW&n=202325&stat=refcode%3D16610%3Bindex%3D0#1zk1bz0b8m (дата обращения: 01.06.2020). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

143. Министерство экономического развития Российской Федерации: Методические рекомендации по включению в перечень системообразующих организаций: [сайт] – URL: <https://economy.gov.ru/wps/wcm/connect/ed7f805c-5ed9-4efe-b092-2bffcdbcdc67/metodic.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ed7f805c-5ed9-4efe-b092-2bffcdbcdc67> (дата обращения 25.05.2020). – Текст : электронный.

144. О банках и банковской деятельности: федеральный закон от 02.12.1990 N 395-1 // КонсультантПлюс : справочно-правовая система – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5842/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5842/) (дата обращения: 11.05.2020). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

145. О государственных и муниципальных унитарных предприятиях: федеральный закон от 14.11.2002 N 161-ФЗ // КонсультантПлюс : справочно-правовая система – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_39768/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_39768/) (дата обращения: 11.05.2020). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

146. О мерах по реализации промышленной политики при приватизации государственных предприятий: указ Президента Российской Федерации от 16.11.1992 N 1392 // КонсультантПлюс : справочно-правовая система – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_190/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_190/) (дата обращения: 11.05.2020). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

147. О приватизации государственного и муниципального имущества: федеральный закон от 21.12.2001 N 178-ФЗ // КонсультантПлюс : справочно-правовая система – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_35155/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_35155/) (дата обращения: 11.05.2020). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

148. О холдингах: проект Федерального закона № 99049555-2 (ред. с учётом предложений Президента РФ, принятая Государственной Думой Федерального

Собрания Российской Федерации 27.06.2001) // КонсультантПлюс : справочно-правовая система – URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=PRJ&n=12886#026871150358860585> (дата обращения: 11.05.2020). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

149. Об акционерных обществах: федер. закон от 26.12.1995 N 208-ФЗ // КонсультантПлюс : справочно-правовая система – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_8743/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8743/) (дата обращения: 11.05.2020). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

150. Об обществах с ограниченной ответственностью: федер. закон от 08.02.1998 N 14-ФЗ // КонсультантПлюс : справочно-правовая система – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_17819/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_17819/) (дата обращения: 11.05.2020). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

151. Официальный сайт адвокатского бюро «Антонов и партнеры». Холдинг: [сайт] – URL: <https://pravo163.ru/xolding> (дата обращения: 15.11.2019). – Текст : электронный.

152. Официальный сайт АО «СУЭК»: [сайт] – URL: <http://suek.ru> (дата обращения: 15.11.2019). – Текст : электронный.

153. Официальный сайт компании АО «Вертолеты России»: [сайт] – URL: <https://russianhelicopters.aero/about> (дата обращения 09.06.2020). – Текст : электронный.

154. Официальный сайт Минэкономразвития. Перечень системообразующих предприятий: [сайт] – URL: <https://data.economy.gov.ru> (дата обращения 02.06.2020). – Текст : электронный.

155. Официальный сайт РосБизнесКонсалтинг. Собянин усомнился в росте роли малого бизнеса в экономике: [сайт] – URL: <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/5c3eec479a7947624f65f734> (дата обращения: 01.06.2020). – Текст : электронный.

156. Официальный сайт компании ОАО «Газпром» : [сайт] – URL: <https://www.gazprom.ru/> (дата обращения 02.06.2020). – Текст: электронный.

157. Официальный сайт компании ОАО «Лукойл» : [сайт] – URL: <https://lukoil.ru/> (дата обращения 02.06.2020). – Текст : электронный.

158. Официальный сайт компании ОАО «Роснефть» : [сайт] – URL: <https://www.rosneft.ru/> (дата обращения 02.06.2020). – Текст: электронный.
159. Официальный сайт компании ОАО «ТВЭЛ» : [сайт] – URL: <https://tvel.ru/> (дата обращения 02.06.2020). – Текст : электронный.
160. Официальный сайт Федеральной налоговой службы: [сайт] – URL: <https://www.nalog.ru/rn77/> (дата обращения 11.05.2020). – Текст : электронный.
161. Официальный сайт Федеральной налоговой службы. Выписка из ЕГРЮЛ. Магнит: [сайт] – URL: <https://vypiska-nalog.com/reestr/2309085638-rao-magnit> (дата обращения: 01.06.2020). – Текст : электронный.
162. Официальный сайт Федеральной налоговой службы. Выписка из ЕГРЮЛ. Мираторг: [сайт] – URL: <https://vypiska-nalog.com/reestr/5009072150-ooo-tk-miratorg-4232> (дата обращения: 01.06.2020). – Текст : электронный.
163. Официальный сайт Федеральной налоговой службы. Выписка из ЕГРЮЛ. СУЭК: [сайт] – URL: <https://vypiska-nalog.com/reestr/7708129854-ao-suek> (дата обращения: 01.06.2020). – Текст : электронный.
164. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. Валовой внутренний продукт: [сайт] – URL: [https://www.gks.ru/storage/mediabank/tab1\(2\).htm](https://www.gks.ru/storage/mediabank/tab1(2).htm) (дата обращения: 01.06.2020). – Текст : электронный.
165. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. Национальные счета. Произведенный ВВП: годовые данные по ОКВЭД 2: [сайт] – URL: <https://www.gks.ru/accounts> (дата обращения: 01.06.2020). – Текст : электронный.
166. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. Статистический сборник «Малое и среднее предпринимательство России» 2015. Удельный вес предприятий в основных экономических показателях: [сайт] – URL: [https://gks.ru/bgd/regl/b15\\_47/Main.htm](https://gks.ru/bgd/regl/b15_47/Main.htm) (дата обращения: 01.06.2020). – Текст : электронный.
167. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. Статистический сборник «Малое и среднее предпринимательство России» 2017.

Удельный вес предприятий в основных экономических показателях: [сайт] – URL: [https://www.gks.ru/bgd/regl/b17\\_47/Main.htm](https://www.gks.ru/bgd/regl/b17_47/Main.htm) (дата обращения 07.06.2020). – Текст : электронный.

168. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. Статистический сборник «Малое и среднее предпринимательство России» 2019. Удельный вес предприятий в основных экономических показателях: [сайт] – URL: [https://www.gks.ru/bgd/regl/b19\\_47/Main.htm](https://www.gks.ru/bgd/regl/b19_47/Main.htm) (дата обращения: 01.06.2020). – Текст : электронный.

169. Официальный сайт ФНС России. Предоставление сведений из ЕГРЮЛ: [сайт] – URL: <https://egrul.nalog.ru/index.html> (дата обращения 02.06.2020). – Текст : электронный.

170. Постановление Правительства Российской Федерации от 04.04.2016 N 265 «О предельных значениях дохода, полученного от осуществления предпринимательской деятельности, для каждой категории субъектов малого и среднего предпринимательства» // КонсультантПлюс : справочно-правовая система – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_196415/#dst100005](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_196415/#dst100005) (дата обращения 25.05.2020). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

171. Правоспособность юридических лиц. Право собственности. Право ценных бумаг / ред. Ю. Крохина. – Москва : Студенческая наука, 2012. – Часть 2. Сборник студенческих работ. – 2554 с. – (Вузовская наука в помощь студенту). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=226400> (дата обращения: 05.10.2022). – Текст : электронный.

172. Предприятие инфо все о ведении бизнеса - Трансфертные цены Трансфертное ценообразование: базовые понятия и категории: [сайт] – URL: <https://gyroscooter-72.ru/raschety/transfertnye-tseny.html> (дата обращения 07.06.2020). – Текст : электронный.

173. Пресс-релиз «Магнит» – URL: [https://www.magnit.com/upload/iblock/a77/Press-release-Magnit\\_Unaudited-1Q2020\\_29Apr2020\\_rusr\\_final.pdf](https://www.magnit.com/upload/iblock/a77/Press-release-Magnit_Unaudited-1Q2020_29Apr2020_rusr_final.pdf) (дата обращения 07.06.2020). – Текст : электронный.

174. Приказ Минфина России от 06.05.1999 N 33н (ред. от 06.04.2015) «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учёту «Расходы организации» официальный сайт федерПБУ 10/99 // КонсультантПлюс : справочно-правовая система – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_12508/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_12508/)» (дата обращения 07.06.2020). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.
175. Приказ Росстата от 29.12.2018 N 793 «Об утверждении Методики расчёта показателя «Доля малого и среднего предпринимательства в валовом внутреннем продукте Российской Федерации». – URL: <https://legalacts.ru/doc/metodika-rascheta-pokazatelja-dolja-malogo-i-srednego-predprinimatelstva-v/> (дата обращения 07.06.2020). – Текст : электронный.
176. Приложение 1 к Указу Президента Российской Федерации от 16 ноября 1992 г. N 1392 «Временное положение о холдинговых компаниях, создаваемых при преобразовании государственных предприятий в акционерные общества» // Гарант : справочно-правовая система –URL: [https://base.garant.ru/5138199/b89690251be5277812a78962f6302560/#block\\_10000](https://base.garant.ru/5138199/b89690251be5277812a78962f6302560/#block_10000) (дата обращения 02.06.2020). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.
177. Приложение к протоколу заседания Правительственной комиссии по повышению устойчивости развития российской экономики от 10 апреля 2020 г. // КонсультантПлюс : справочно-правовая система – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_350331/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_350331/) (дата обращения 07.06.2020). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.
178. РБК – официальный сайт. СУЭК купил вагонный бизнес Несиса: [сайт] – URL: <https://www.rbc.ru/business/05/04/2019/5ca5f37a9a7947829f8de541> (дата обращения 07.06.2020). – Текст : электронный.
179. РИА Новости. СУЭК ожидает добычу угля в 2018 году примерно на уровне 2017 года: [сайт] – URL: <https://ria.ru/20180912/1528393742.html> (дата обращения 07.06.2020). – Текст : электронный.
180. Российское информационно-аналитическое агентство, специализирующееся на сборе, обработке и распространении бизнес-информации об авиационной отрасли «АвиаПорт»: [сайт] – URL:

- <https://www.aviaport.ru/digest/2020/03/19/631361.html> (дата обращения 07.06.2020). – Текст : электронный.
181. Сайт компании Магнит. Финансовая отчётность: [сайт] – URL: <https://www.magnit.com/ru/disclosure/financial-statements/#tabs-fs-1-2016> (дата обращения 07.06.2020). – Текст : электронный.
182. Сайт компании Мираторг. Инвесторам: [сайт] – URL: <https://miratorg.ru/investors/> (дата обращения 07.06.2020). – Текст : электронный.
183. Сайт компании НЛМК. Финансовые результаты Группы НЛМК за 1 квартал 2020 г. по МСФО: [сайт] – URL: <https://nlmk.com/ru/media-center/news-groups/nlmg-group-q1-2020-ifrs-financial-results/> (дата обращения 07.06.2020). – Текст : электронный.
184. Сайт компании СУЭК. СУЭК переводит систему управления предприятием в облако: [сайт] – URL: <https://filearchive.cnews.ru/img/files/2018/10/10/10matosov.pdf> (дата обращения 07.06.2020). – Текст : электронный.
185. Сайт компании СУЭК. Финансовая отчётность: [сайт] – URL: <http://www.suek.ru/investors/disclosure/> (дата обращения 07.06.2020). – Текст : электронный.
186. Смирнова И. А. Оценка изменения акционерной ценности российских компаний: сравнение ценностно-ориентированных и бухгалтерских показателей // Финансовый менеджмент. – 2007. – №1. – URL: <http://www.finman.ru/articles/2007/1/4718.html>. (дата обращения 07.06.2020). – Текст : электронный.
187. СУЭК – официальный сайт. О компании. Обзор: [сайт] – URL: <http://www.suek.ru/about-us/overview/> (дата обращения 07.06.2020). – Текст : электронный.
188. Теорема Коуза, ее критика и роль в экономической науке URL: <https://www.turboreferat.ru/economics/teorema-kouza-ee-kritika-i/289743-2368194-page1.html> (дата обращения 05.10.2022). – Текст : электронный.
189. Указ Президента Российской Федерации от 1 апреля 1995 г. N 327 «О первоочередных мерах по совершенствованию деятельности нефтяных компаний» // Гарант : справочно-правовая система – URL:

[https://base.garant.ru/104173/#block\\_99999](https://base.garant.ru/104173/#block_99999) (дата обращения 02.06.2020). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

190. Указ Президента Российской Федерации от 2 декабря 1998 г. N 1453 «О дальнейшем развитии интегрированных авиастроительных комплексов» // Гарант : справочно-правовая система – URL: [https://base.garant.ru/179754/#block\\_2](https://base.garant.ru/179754/#block_2) (дата обращения 02.06.2020). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

191. Указ Президента Российской Федерации от 8 февраля 1996 г. N 166 «О совершенствовании управления предприятиями ядерно-топливного цикла»: // Гарант : справочно-правовая система – URL: [https://base.garant.ru/103809/#block\\_3](https://base.garant.ru/103809/#block_3) [дата обращения 02.06.2020]. 2020 г. № 7кв <https://www.economy.gov.ru/material/file/4799b32f943f0269adf5122147e1c95d/kriterii.pdf> (дата обращения 25.05.2020). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

192. Указ Президента Российской Федерации от 9 февраля 1996 г. N 168 «О мерах по дальнейшему совершенствованию структуры угольной промышленности Российской Федерации» // Гарант : справочно-правовая система – URL: [https://base.garant.ru/103795/#block\\_3](https://base.garant.ru/103795/#block_3) (дата обращения 02.06.2020). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

193. Устав Акционерного общества «Вертолеты России»: утв. Решением внеочередного общего собрания акционеров АО «Вертолеты России» от «19» декабря 2019 г. – URL: <https://russianhelicopters.aero/uploads/%D0%A3%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%B2%20%D0%90%D0%9E%20C2%AB%D0%92%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D1%82%D1%8B%20%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8.pdf> (дата обращения: 01.06.2020). – Текст : электронный.

194. Федеральный закон «О некоммерческих организациях» от 12.01.1996 N 7-ФЗ статья 7.1. // КонсультантПлюс : справочно-правовая система – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_8824/933187ac22e14635e1e3ba1c5d5ca118bca5b17d/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8824/933187ac22e14635e1e3ba1c5d5ca118bca5b17d/) (дата обращения: 01.06.2020). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

195. Федеральный закон «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» от 24.07.2007 N 209-ФЗ // КонсультантПлюс : справочно-правовая система – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_52144/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_52144/) (дата обращения 25.05.2020). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.
196. Финансовые результаты Yandex N.V. за I квартал 2020 и 2019 гг. – URL: <https://company-docs.s3.yandex.net/prospectus/finrezyq12020and2019.pdf> (дата обращения: 01.06.2020). – Текст : электронный.
197. Фомичева М. Н. Вертикально интегрированные структуры в лесопромышленном комплексе Архангельской области / М. Н. Фомичева. — Текст: непосредственный, электронный // Молодой ученый. — 2019. — № 44 (282). — С. 73–77. – URL: <https://moluch.ru/archive/282/63613/> (дата обращения: 02.05.2020). – Текст : электронный.
198. Холдинг «Солнечные продукты» – официальный сайт: [сайт] – URL: <http://solpro.ru/about/history/> (дата обращения: 11.05.2020). – Текст : электронный.
199. Энергетика и промышленность России. Вертикально интегрированный холдинг / Энергетика и промышленность России – газета: [сайт] – URL: <http://www.eprussia.ru/epr/21/1372.html> (дата обращения 03.12.2019). – Текст : электронный.
200. A look at current financial reporting issues. – URL: <https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-intercompany-financing-transactions/%24File/ey-intercompany-financing-transactions.pdf> (дата обращения: 01.06.2020). – Текст : электронный.
201. BHP Annual Report 2019. – URL: <https://www.bhp.com/-/media/documents/investors/annual-reports/2019/bhpannualreport2019.pdf> (дата обращения: 01.06.2020). – Текст : электронный.
202. Forbes. BHP Billiton Slumps To Record Loss In 2016, Time To Sell Up? : [сайт] – URL: <https://www.forbes.com/sites/roystonwild/2016/08/16/bhp-billiton-slumps-to-record-loss-in-2016-time-to-sell-up/#2191a14e6069> (дата обращения: 01.06.2020). – Текст : электронный.

203. Forbes. Как «Мираторг» с помощью государства стал продовольственным гигантом: [сайт] – URL: <https://www.forbes.ru/biznes/374459> (дата обращения: 01.06.2020). – Текст : электронный.
204. Fortune Global 500. BHP Group: [сайт] – URL: <https://fortune.com/global500/2019/bhp-billiton/> (дата обращения: 01.06.2020). – Текст : электронный.
205. Intercompany financing transactions. 2019. – URL: <https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-intercompany-financing-transactions/%24File/ey-intercompany-financing-transactions.pdf> (дата обращения: 10.06.2020). – Текст : электронный.
206. Intercompany loans. 2019. – URL: <https://www.pwc.com/gx/en/audit-services/ifrs/publications/ifrs-9/ifrs-9-impairment-intercompany-loans-in-depth.pdf> (дата обращения: 01.06.2020). – Текст : электронный.
207. List-Org: группа компаний «ТИТАН»: [сайт] – URL: <http://www.titangroup.ru/about/history/> (дата обращения 02.05.2020). – Текст : электронный.
208. List-Org: каталог организаций. Отчётность организации АО «Вертолеты России»: [сайт] – URL: <https://www.list-org.com/company/4562436/report> (дата обращения 05.05.2020). – Текст : электронный.
209. List-Org: каталог организаций. Отчётность организации АО «ХОЛДИНГ «СОЛНЕЧНЫЕ ПРОДУКТЫ»: [сайт] – URL: <https://www.list-org.com/company/7949716/report> (дата обращения 02.05.2020). – Текст : электронный.
210. List-Org: каталог организаций. Отчётность организации ООО ПКП «ТИТАН»: [сайт] – URL: <https://www.list-org.com/company/14372/report> (дата обращения 02.05.2020). – Текст : электронный.
211. List-Org: каталог организаций. Отчётность организации ПАО «ГКМ «Норильский никель»: [сайт] – URL: <https://www.list-org.com/company/3148/report> (дата обращения 02.05.2020). – Текст : электронный.

212. Metaprom.ru – российский промышленный портал: [сайт] – URL: <https://metaprom.ru/factories/nornikel> (дата обращения 02.05.2020). – Текст : электронный.
213. OECD SME and Entrepreneurship Outlook 2019. SME structure and business dynamism. – URL: [https://read.oecd-ilibrary.org/industry-and-services/oecd-sme-and-entrepreneurship-outlook-2019\\_34907e9c-en#page38](https://read.oecd-ilibrary.org/industry-and-services/oecd-sme-and-entrepreneurship-outlook-2019_34907e9c-en#page38) (дата обращения: 01.06.2020). – Текст : электронный.
214. SME and Entrepreneurship Policy in Canada. The structure and performance of SME and entrepreneurship activity. – URL: [https://read.oecd-ilibrary.org/industry-and-services/sme-and-entrepreneurship-policy-in-canada\\_9789264273467-en#page22](https://read.oecd-ilibrary.org/industry-and-services/sme-and-entrepreneurship-policy-in-canada_9789264273467-en#page22) (дата обращения: 01.06.2020). – Текст : электронный.
215. Steven Bragg // Accounting Tools. 2020. – URL: <https://www.accountingtools.com/articles/what-are-intercompany-loans.html> (дата обращения: 05.06.2020). – Текст : электронный.
216. Steven Bragg // Intercompany Eliminations. 2020. – URL: <https://www.accountingtools.com/articles/what-are-intercompany-eliminations.html> (дата обращения: 05.06.2020). – Текст : электронный.
217. Thomas W. Merrill // The Story of Chevron: The Making of an Accidental Landmark. 2014. – URL: [https://scholarship.law.columbia.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1461&context=faculty\\_scholarship](https://scholarship.law.columbia.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1461&context=faculty_scholarship) (дата обращения: 01.06.2020). – Текст : электронный.

**Приложение А**  
**(информационное)**  
**Понятие «холдинговая компания» в законодательстве Российской Федерации**

Термин «холдинговая компания» впервые встречается в российском законодательстве в Законе Российской Федерации от 21.12.2001 № 178-ФЗ «О приватизации государственного и муниципального имущества». Согласно этому закону, Государственный комитет по управлению государственным имуществом и комитеты по управлению имуществом субъектов Российской Федерации призваны содействовать созданию холдинговых компаний (пункт 2 ст. 4, пункт 2 ст. 5 Закона).

Понятие холдинга также приводится в Указе Президента Российской Федерации от 16.11.1992 N 1392 «О мерах по реализации промышленной политики при приватизации государственных предприятий» (далее - Указ Президента Российской Федерации N 1392). Согласно п. 1.1 Указа холдинговой компанией признается предприятие независимо от его организационно-правовой формы, в состав активов которого входят контрольные пакеты акций других предприятий.

В настоящее время согласно ст. 4 Федерального закона от 02.12.1990 № 395-1 «О банках и банковской деятельности» установлено, что «холдингом признается не являющееся юридическим лицом объединение юридических лиц (далее - участники банковского холдинга) ...».

«В случае приобретения одним юридическим лицом контрольного пакета акций других юридических лиц подобное предприятие именуется холдингом. Хозяйственное общество признается дочерним, если другое (основное) хозяйственное товарищество или общество в силу преобладающего участия в его уставном капитале, либо в соответствии с заключенным между ними договором, либо иным образом имеет возможность определять решения, принимаемые таким обществом» (ст. 67.3 гражданский кодекс Российской Федерации, ст. 6 Федерального закона от 26.12.1995 N 208-ФЗ «Об акционерных обществах», ст. 6

Федерального закона от 08.02.1998 N 14-ФЗ «Об обществах с ограниченной ответственностью»).

«Решение об участии унитарного предприятия в коммерческой или некоммерческой организации, о распоряжении вкладом (долей) в уставном (складочном) капитале хозяйственного общества или товарищества, а также принадлежащими унитарному предприятию акциями может быть принято унитарным предприятием только с согласия собственника» (ст. 6 Федерального закона от 14.11.2002 N 161-ФЗ «О государственных и муниципальных унитарных предприятиях»).

Таким образом, если унитарное предприятие обладает контрольным пакетом акций (долей участия) в уставном капитале другого хозяйственного общества, то есть основания говорить о наличии холдинга и, соответственно, отношений экономического контроля между унитарным предприятием и хозяйственным обществом.

Законодательством предусмотрены определенные формы осуществления контроля и управления участниками общества деятельностью его органов и финансово-экономическим состоянием:

- рассмотрение и утверждение годового отчёта, годовой бухгалтерской (финансовой) отчетности общества на годовом общем собрании акционеров (участников) общества (подпункт 11 пункт 1 ст. 48 Закона N 208-ФЗ «Об акционерных обществах», подпункт 6 пункт 2 ст. 33 Закона «Об обществах с ограниченной ответственностью»);

- избрание на общем собрании участников ревизионной комиссии (ревизора) общества для проверки (ревизии) финансово-хозяйственной деятельности общества (ст. 85 Закона «Об акционерных обществах» и ст. 47 Закона «Об обществах с ограниченной ответственностью»);

- утверждение на общем собрании профессионального аудитора, не связанного имущественными интересами с обществом или его участниками, для проведения аудиторской проверки ведения бухгалтерского учёта и финансовой (бухгалтерской) отчетности общества (ст. 86 Закона «Об акционерных обществах»,

подпункт 10 пункт 2 ст. 33, ст. 48 Закона «Об обществах с ограниченной ответственностью»).

Правовое регулирование холдингов в настоящий момент осуществляется в рамках гражданского законодательства через определение категорий основного и дочерних хозяйственных обществ (ст. 105, 106 ГК РФ, ст. 6 Федерального закона «Об акционерных обществах», ст. 6 Федерального закона «Об обществах с ограниченной ответственностью»). В соответствии с подпункт 18 пункт 1 ст. 48 которого принятие решения об участии в холдинговых компаниях, финансово-промышленных группах, ассоциациях и иных объединениях коммерческих организаций относится к компетенции общего собрания акционеров [138].

Согласно действующему законодательству, холдинговые отношения между хозяйствующими субъектами могут возникать при наличии хотя бы одного обстоятельства:

- преобладающего участия одного хозяйственного общества или хозяйственного товарищества (головной компании) в уставном капитале другого хозяйственного общества (под «преобладающим участием» в капитале хозяйственного общества (участника холдинга) понимается владение головной компанией акциями (долями) в размере, позволяющем в соответствии с законодательством Российской Федерации и уставом хозяйственного общества определять любые решения, принимаемые указанным хозяйственным обществом);
- договора о создании холдинга между головной компанией и участниками холдинга или договора между головной компанией и участниками (учредителями, акционерами) других юридических лиц – участников холдинга;
- решения собственников имущества, если участники холдинга являются государственными или муниципальными унитарными предприятиями, и внесения соответствующих записей в устав холдинга.

**Приложение Б**  
**(обязательное)**

**Вертикально интегрированные компании Российской Федерации (этапы становления, современное финансово-экономическое состояние)**

Рассмотрим примеры вертикально интегрированных компаний Российской Федерации, этапы их становления и современный вид (табл. Б.1<sup>1</sup>).

Таблица Б.1 – Вертикально интегрированные компании-представители крупного бизнеса Российской Федерации

Организация	Этапы становления	Современный вид
ОАО «Газпром»	<p><b>1. 1989 г.</b> – образование Государственного газового концерна «Газпром» (на основе Министерства газовой промышленности СССР).</p> <p><b>2. 17.02.1993</b> - преобразование Государственного газового концерна «Газпром» в РАО «Газпром» (Постановлением Правительства Российской Федерации во исполнение Указа Президента Российской Федерации от 05.11.1992 г.).</p> <p><b>3. 1998 г.</b> - преобразование РАО «Газпром» в ОАО «Газпром».</p> <p><b>4.</b> Решение новых задач по развитию компании, масштабное развитие</p>	<p>Вертикально интегрированная энергетическая компания, крупнейшая газовая компания в мире. <b>Головная компания:</b> ОАО «Газпром». <b>Дочерние общества:</b> 72 компании с долевым участием ОАО «Газпром» 100%, 39 компаний с долевым участием ОАО «Газпром» более 50%, 40 компаний с долевым участием ОАО «Газпром» 50 % и менее. <b>Основные направления деятельности</b> – геологоразведка, добыча, транспортировка, хранение, переработка и реализация газа и других углеводородов. <b>Иные виды деятельности</b> - технический контроль трубопроводных систем, бурение нефтяных и газовых скважин, поставка оборудования, производство тепло- и электроэнергии, НИОКР, обработка информации и предоставление банковских услуг (в состав Группы входит АБ «Газпромбанк» (ЗАО)) и др.</p>

<sup>1</sup> Данные для заполнения табл. Б.1, взяты на официальных сайтах ОАО «Газпром», ОАО «Лукойл», ОАО «Роснефть» и ОАО «ТВЭЛ» [156, 157, 158, 159].

Организа- ция	Этапы становления	Современный вид
	<p>добычных и газотранспортных мощностей, диверсификация маршрутов и географии поставок газа, установление цивилизованных рыночных отношений на внутреннем газовом рынке и с потребителями стран бывшего СССР, а также начало структурной реформы компании.</p>	<p><b>Структура акционерного капитала:</b> государство является собственником контрольного пакета акций Газпрома – 50,002 %. <b>Количество сотрудников:</b> около 400 тыс. чел. <b>Социальные гарантии:</b> доп. пенсионное обеспечение бывших работников (негосударственный ПФ «ГАЗФОНД»).</p>
<p>ОАО «Роснефть»</p>	<p><b>1. 1993 г.</b> – создание государственного предприятия «Роснефть» (преемник компании «Роснефтегаз», возникшей в 1991 г. на месте упраздненного Министерства нефтяной и газовой промышленности СССР).</p> <p><b>2. 1995 г.</b> - преобразование в ОАО «Роснефть» (Постановлением Правительства).</p> <p><b>3. 1995-1998 гг.</b> - постоянная смена руководства, спад нефтедобычи, снижение объёма переработки нефти до 1/3 от производственной мощности.</p> <p><b>4. Октябрь 1998 г.</b> - решение об укреплении руководства Компании. «Роснефть»</p>	<p>ОАО «Роснефть» - вертикально-интегрированная нефтегазовая компания. Компания входит в тройку крупнейших производителей нефти в России <b>Головная компания</b> – ОАО «Роснефть». <b>Дочерние предприятия:</b> добыча и разработка нефтяных месторождений (8 предприятий), 3 завода по переработке нефти, 9 предприятий – перевалка и сбыт нефтепродуктов. Имеет 684 собственных автозаправочных станции в различных регионах Российской Федерации. <b>Основные виды деятельности</b> - проведение геолого-поисковых и геологоразведочных работ с целью поиска месторождений нефти, газа, угля и иных полезных ископаемых; добыча, транспортировка и переработка нефти, газа, угля и иных полезных ископаемых, а также леса; производство нефтепродуктов, нефтехимической и другой продукции, включая электроэнергию, продукты деревообработки, товары народного</p>

Организа- ция	Этапы становления	Современный вид
	<p>возглавил её нынешний президент Богданчиков С.М.</p> <p><b>5. 2000 г.</b> «Роснефть» прибыльна. Новый период роста Компании. Ежегодный средний прирост объёма добычи нефти стал превышать 11%.</p> <p><b>6. 2000 -2005 гг.</b> приобретение предприятий для улучшения структуры запасов компании.</p> <p><b>7. 2005 г.</b> ОАО «Роснефть» - второй крупнейший российский производитель нефти и газа с годовой добычей в 74,6 млн тонн нефти и 13,1 млрд. кубометров газа.</p>	<p>потребления и оказание услуг населению; хранение и реализация (включая продажу на внутреннем рынке и на экспорт) нефти, газа, нефтепродуктов, угля, электроэнергии, продуктов деревообработки, иных продуктов переработки углеводородного и другого сырья.</p> <p><b>Структура акционерного капитала:</b> крупнейший акционер - ОАО «РОСНЕФТЕГАЗ» (75,16%). <b>Социальная ответственность:</b> пенсионная реформа 2007—2010 гг. 3 взаимодополняющие части пенсии: государственная пенсия, корпоративная накопительная пенсия (финансирует «Роснефть»), добровольные взносы сотрудника в негосударственный пенсионный фонд «Нефтегарант».</p>
ОАО «ТВЭЛ»	<p><b>1. 12.09.1996</b> – создание ОАО «ТВЭЛ» («ТеплоВыделяющий Элемент») по Указу Президента Российской Федерации от 8 февраля 1996 года №166 «О совершенствовании управления предприятиями ядерно-топливного цикла» путем консолидации в его уставном капитале акций предприятий ЯТЦ, находящихся в федеральной собственности.</p>	<p>Корпорация «ТВЭЛ» представляет собой организационную структуру, в которой <b>основное общество</b> (ОАО «ТВЭЛ») осуществляет управление <b>дочерними обществами</b> – предприятиями ядерно-топливного цикла России. ОАО «ТВЭЛ» - крупный производственно-коммерческий холдинг, одна из ведущих машиностроительных компаний страны, один из мировых лидеров в производстве ядерного топлива. ТВЭЛ занимает 17% мирового рынка ядерного топлива. В Российской Федерации Корпорация «ТВЭЛ» - единственный поставщик ядерного топлива для АЭС, транспортных и исследовательских реакторов.</p>

Организа- ция	Этапы становления	Современный вид
	<p>При создании ОАО «ТВЭЛ» в 1996 году в оплату уставного капитала были внесены акции шести предприятий</p> <p><b>2. Конец 90-х, начало 2000-х гг.</b> - Увеличение доли участия в уставном капитале дочерних обществ, входящих в Корпорацию, приобретение пакетов акций ОАО «Забайкальский горно-обогатительный комбинат», ОАО «Приаргунское производственное горно-химическое объединение», ОАО «Мальшевское рудоуправление», ЗАО «Далур», ЗАО «ТВЭЛ-Инвест». ОАО «ТВЭЛ» также увеличило пакеты своих акций в уставных капиталах тех предприятий, которые входят в состав дочерних и зависимых обществ компании. Эти действия в значительной степени способствовали повышению управляемости Корпорации.</p>	<p><b>Состав Корпорации:</b> крупные российские предприятия, специализирующиеся на добыче природного урана, производстве, поставках и научно-техническом сопровождении ядерного топлива на АЭС России, стран ближнего и дальнего зарубежья. <b>Основная деятельность:</b> разработка, производство и реализация (включая экспорт) ядерного топлива, а также сопутствующей ядерной и неядерной продукции. Общая численность работников: 40 тыс. человек. «ТВЭЛ» поставляет на российский и мировой рынки неядерную продукцию: цирконий, литий, кальций и другие материалы. Все 100 % акций ОАО «ТВЭЛ» находятся в федеральной собственности. В состав Корпорации «ТВЭЛ» входят 14 предприятий ядерно-топливного цикла – от крупных уранодобывающих объединений и заводов по производству ядерного топлива до организаций вспомогательной инфраструктуры.</p>
ОАО «Лукойл»	<p><b>1. 1991 г.</b> – создание государственного нефтяного концерна «ЛУКОЙЛ» - «ЛангепасУрайКогалымнефть» (в соответствии с</p>	<p>ЛУКОЙЛ - одна из крупнейших международных вертикально интегрированных нефтегазовых компаний. <b>Основные виды деятельности:</b> разведка и добыча нефти и газа, производство</p>

Организа- ция	Этапы становления	Современный вид
	<p>Постановлением Правительства РСФСР № 18 от 25.11.1991 г.).</p> <p><b>2. 1992 г.</b> - формирование уставного капитала АО «ЛУКОЙЛ» (в соответствии с Указом Президента Российской Федерации № 1403 от 17.11.1992 г.).</p> <p><b>3. 1993 г.</b> - учреждение ОАО «Нефтяная компания «ЛУКОЙЛ» (Постановлением Правительства Российской Федерации № 299 от 05.04.1993 г.), утверждение Сводного плана приватизации, первая эмиссия акций ОАО «ЛУКОЙЛ».</p> <p><b>4. 1994 г.</b> - первые приватизационные торги по акциям ОАО «ЛУКОЙЛ», начало торговли акциями Компании на вторичном рынке. ЛУКОЙЛ приобрел 10% участия в разработке крупнейшего в азербайджанском секторе Каспия месторождения Азери-Чираг-Гюнешли.</p> <p><b>5. 1995 г.</b> В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации</p>	<p>нефтепродуктов и нефтехимической продукции, сбыт произведенной продукции, которыми занимаются <b>дочерние предприятия</b> ОАО «Лукойл». <b>Структура акционерного капитала.</b> ЛУКОЙЛ занимается сбытом нефтепродуктов в России, Восточной и Западной Европе, странах ближнего зарубежья и США. ЛУКОЙЛ является второй крупнейшей частной нефтегазовой компанией в мире по размеру доказанных запасов углеводородов. Доля Компании в общемировых запасах нефти составляет около 1,3%, в общемировой добыче нефти - около 2,3%. Компания играет ключевую роль в энергетическом секторе России, на её долю приходится почти 19% общероссийской добычи нефти и 18% общероссийской переработки нефти.</p> <p>По состоянию на начало 2007 года доказанные запасы нефти Компании составляли 15 927 млн барр., газа - 26 597 млрд фут3, что в совокупности составляет 20 360 млн барр. н.э. ЛУКОЙЛ также реализует проекты по разведке и добыче нефти и газа за пределами России: в Казахстане, Египте, Азербайджане, Узбекистане, Саудовской Аравии, Иране, Колумбии, Венесуэле, Кот-д'Ивуаре, Ираке. ЛУКОЙЛ владеет нефтеперерабатывающими мощностями в России и за рубежом. В России Компании принадлежат четыре крупных НПЗ - в Перми, Волгограде, Ухте и Нижнем Новгороде, и два мини-НПЗ. Зарубежные НПЗ</p>

Организа- ция	Этапы становления	Современный вид
	<p>Федерации № 861 от 1 сентября 1995 года в уставный капитал Компании переданы контрольные пакеты акций девяти нефтедобывающих, сбытовых и сервисных предприятий в Западной Сибири, на Урале и в Поволжье.</p> <p><b>6. 1995-2006 гг.</b> - завершение полной консолидации акций основных дочерних обществ, размещение конвертируемых облигаций на зарубежных рынках (1997 г.), приобретение различных компаний, введение в эксплуатацию новых газовых и нефтяных месторождений, подписание соглашений с различными компаниями по реализации нефтепродуктов на территории других стран, проведение эксплуатационного бурения нефти в новых месторождениях, как на территории Российской Федерации, так и на территории других стран</p>	<p>Компании расположены на Украине, в Болгарии и Румынии, их совокупная мощность составляет 14,0 млн т/год нефти. В 2006 году на собственных заводах Компании было переработано 48,9 млн т нефти, в том числе на российских - 39,5 млн т. На начало 2007 г. сбытовая сеть Компании охватывала 19 стран мира, включая Россию, страны ближнего зарубежья и государства Европы, США, и насчитывала 200 объектов нефтебазового хозяйства и 5 793 автозаправочных станций.</p> <p><b>Социальные гарантии:</b> корпоративная система негосударственного пенсионного обеспечения образована в 1994 г., 1997 г. - первые назначения негосударственных пенсий, финансирование до 2003 г. осуществлялось исключительно работодателем, с 2004 г. – доленое участие работника и работодателя в формировании негосударственной пенсии.</p>

## **Приложение В** **(обязательное)**

### **Классификация центров ответственности в организационной структуре холдинга**

В основе классификации лежит критерий финансовой ответственности руководителей СБЕ и центров ответственности, который определяется широтой предоставленных им полномочий и полнотой возложенной ответственности (здесь и ниже автор цитирует ряд собственных работ, а также работы В.О. Иванова [53], М.А. Халикова и П.С. Емельянова [98]).

**Центр затрат.** Руководитель центра затрат отвечает за произведенные данным структурным подразделением затраты. Система сегментарного и управленческого учёта в этом случае нацелена на измерение и контроль затрат на выходе из этого центра ответственности. Результаты деятельности центра ответственности (объём произведенной продукции, оказанных услуг, выполненных работ) не учитываются, тем более что во многих случаях измерить эти результаты либо невозможно, либо нецелесообразно. Другими словами, центром затрат является то структурное подразделение предприятия, в котором имеется возможность организовать планирование, нормирование и учёт производственных затрат с целью наблюдения, контроля и управления запасами производственных ресурсов, а также оценки качества их использования [113].

При определении центра ответственности как центра затрат в составе холдинговой компании учитывается:

- СБЕ должна быть отдельно выделенной сферой ответственности, возглавляемая уполномоченным лицом - начальником подразделения, который оказывает конкретное содействие управляющей компании в планировании и контроле затрат;

- СБЕ должна объединять такие рабочие места, которые обуславливают издержки однородного характера, что облегчает детализацию факторов, влияющих

на величину затрат и выбор базы их распределения по носителям затрат. Поскольку основным фактором, определяющим величину затрат на производственных участках, является загрузка производственных мощностей, то она должна использоваться в качестве базы распределения затрат в СБЕ, входящих в организационную структуру производственного холдинга;

- все производственные затраты, осуществляемые в СБЕ-центре затрат, должны без особых сложностей списываться на его счета. С углублением деления холдинга на центры затрат возрастает их доля, являющаяся общей по отношению сразу к нескольким СБЕ, что вызывает необходимость их корректного распределения центрам затрат [113].

**Центр дохода** – СБЕ, руководитель которого отвечает за получение доходов, но не несет ответственности за осуществленные затраты. Примером является структурное подразделение холдинга, организующее сбыт и продажи [113].

Деятельность руководителей СБЕ-центров прибыли в системе управленческого контроля оценивается на основе собранных доходов, поэтому задачей сегментарного учёта в данном случае является фиксация результатов деятельности центра ответственности на выходе [98]. Это, однако, не означает, что в деятельности этого подразделения отсутствуют затраты. В системе управленческого контроля он квалифицируется как центр дохода по той причине, что исполнительный директорат холдинга по каким-либо причинам принимает решение не возлагать на менеджера центра ответственность за затраты.

Руководители центров доходов, как и центров затрат, могут отвечать за достижение нефинансовых целей, например за обеспечение возможности конкурировать лишь на тех рынках, где их компания занимает лидирующую позицию по продажам.

Как свидетельствует практика, центры затрат и доходов в наибольшей степени присущи системам управленческого контроля, внедренным на современных российских предприятиях.

**Центр прибыли.** Цель СБЕ-центра прибыли - получение максимальной прибыли путем оптимального сочетания параметров используемых ресурсов,

объёма выпускаемой продукции и цены. Менеджеры центров прибыли в отличие от руководителей центров затрат не заинтересованы в снижении качества продукции, так как это сократит их доходы, а следовательно, прибыль - показатель, по которому оценивается эффективность их работы.

Децентрализацию системы управления холдингом на основе выделения в его организационной структуре центров прибыли целесообразно использовать для замкнутых СБЕ, имеющих в своем составе собственные производственные мощности и дистрибьютерские подразделения, при условии ограниченного набора трансфертных операций между подразделениями, образующими общие продуктовые цепочки. Прибыль СБЕ в составе холдинговой компании не должна возрастать при реализации мероприятий, приводящих к снижению рентабельности общефирменных активов.

Важно, что стратегия выделения в организационной структуре холдинга СБЕ – центров прибыли создает условия внутрифирменной конкуренции, обеспечивает согласованность целей подразделений и материнской компании в целом и позволяет оценивать результаты корпоративной деятельности с учётом вклада каждого подразделения. Недостаток заключается в том, что объём объявленной подразделением прибыли не является в полной мере достоверным (например, менеджер мог отнести затраты к другому отчетному периоду). Такими статьями затрат, по которым менеджер с большой долей самостоятельности принимает решения, являются затраты на НИОКР и плановый ремонт оборудования. Также негативным обстоятельством является то, что общефирменные активы, используемые в СБЕ, не учитываются при анализе результатов её деятельности.

Некоторые западные компании (например, Тойота-моторс) в целях стимулирования деятельности своих подразделений создают искусственные центры прибыли - СБЕ, «продающие» большую часть производимых товаров и услуг другим структурным подразделениям по трансфертным ценам. В этом случае трансфертные цены выполняют функции рыночных цен [113].

При взаимодействии центров ответственности трансфертные цены могут основываться на оценках фактических, нормативных или регулируемых

(управляемых) затратах [113]. При использовании во взаиморасчётах смежных СБЕ фактических затрат их «неэффективная» составляющая абсорбируются в вышестоящей по технологической цепочке СБЕ, а у менеджера, переуступающего ответственность, снижаются стимулы по контролю за затратами. Указанный недостаток устраняется в случае нормирования затрат при определении внутрифирменных трансфертных цен.

Так как каждый центр прибыли рассматривается как самостоятельное хозрасчётное подразделение, то справедливой отпускной ценой должна быть рыночная цена на промежуточную продукцию или оказанные услуги, определяемая как соответствующая внешняя (цена реализации на товарном рынке, если качество и условия поставки в точности совпадают) за минусом внутренней экономии по затратам за счет использования корпоративных каналов (реклама, комиссионные, расходы по доставке) [113].

Такой подход достаточно широко распространен в практике холдингов, функционирующих в развитых экономиках (достаточно привести «Руководство по трансфертному ценообразованию...» [87] и работу И.В. Сердюкова [88]). Однако, по нашему мнению, договорные трансфертные цены могут «работать» только в том случае, когда существует рынок продукции промежуточных стадий изготовления (рынок полуфабрикатов) и все СБЕ холдинга имеют равный доступ к рыночной информации, обеспечивающий возможность выхода на внешний рынок при отсутствии внутренних заказов.

**Центр инвестиций – СБЕ**, менеджеры которой контролируют не только затраты и доходы своего подразделения, но и следят за эффективным использованием инвестированных в производство средств [113].

Руководители центров инвестиций в сравнении с руководителями всех вышеназванных центров ответственности обладают наибольшими полномочиями и, следовательно, несут наивысшую ответственность за принимаемые решения. В частности, им делегировано право принимать собственные инвестиционные решения, связанные с распределением централизованно выделяемых управляющей компанией средств по отдельным проектам [113]. Центр инвестиций соответствует

центру прибыли, деятельность которого оценивается с помощью показателя прибыли на инвестированный капитал.

К центрам инвестиций относятся, например, головной офис и отделения по ассортиментным группам товаров в больших компаниях с децентрализованным управлением. Они часто используются при описании структуры диверсифицированных компаний [113].

**Приложение Г**  
**(обязательное)**

**Акционерное общество «Вертолеты России»**

*Основные сведения*

Акционерное общество «Вертолеты России» создано в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации, Федеральным законом от 26 декабря 1995 г. № 208-ФЗ «Об акционерных обществах» и другими законодательными актами Российской Федерации и зарегистрировано в едином государственном реестре юридических лиц за основным государственным регистрационным номером (ОГРН) 1077746003334 [153].

Учредителем компании являлось открытое акционерное общество «Промышленная корпорация «ОБОРОНПРОМ» (09.01.2007).

«Вертолеты России» – один из мировых лидеров вертолетостроительной отрасли, единственный разработчик и производитель вертолетов в России, а также одна из немногих компаний в мире, обладающих возможностями проектирования, производства, испытаний и технического обслуживания современных гражданских и военных вертолетов. Холдинг «Вертолеты России» входит в структуру Государственной корпорации «Ростех» [193].

В состав холдинга входят конструкторские бюро, вертолетные заводы, предприятия по производству, обслуживанию и ремонту комплектующих изделий, авиаремонтные заводы, а также сервисные компании, обеспечивающие послепродажное сопровождение техники в России и за её пределами. Серийные модели холдинга «Вертолеты России» планомерно модернизируются, на основе опыта их применения в различных регионах мира создаются новые модификации. Эта работа способствует формированию высококонкурентоспособной вертолетостроительной отрасли мирового уровня и обеспечивает «Вертолетам России» устойчивую позицию среди лидеров вертолетостроения.

Уставный капитал холдинга «Вертолеты России» составляет 113 657 428 (сто тринадцать миллионов шестьсот пятьдесят семь тысяч четыреста двадцать восемь р.)<sup>1</sup>. Уставный капитал Общества состоит из: 100 056 733 (сто миллионов пятьдесят шесть тысяч семьсот тридцать три) обыкновенных именных бездокументарных акций номинальной стоимостью 1 (один) р. каждая, и 13 600 695 (тринадцать миллионов шестьсот тысяч шестьсот девяносто пять) именных бездокументарных привилегированных акций типа А номинальной стоимостью 1 (один) р. каждая. Компания вправе разместить дополнительно к ранее размещенным акциям обыкновенные именные бездокументарные акции (объявленные обыкновенные акции) в количестве 994 953 061 (девятьсот девяносто четыре миллиона девятьсот пятьдесят три тысячи шестьдесят одна) номинальной стоимостью 1 (один) р. каждая. Объявленные обыкновенные акции предоставляют их владельцам одинаковый объем прав, что и ранее размещенные акции. Номинальная стоимость размещенных привилегированных акций (всех типов, категорий) компании не должна превышать 25 (двадцать пять) процентов от уставного капитала [193].

#### *Деятельность АО «Вертолеты России»*

Основной вид деятельности: управление финансово-промышленными группами с целью обеспечения интересов Российской Федерации в сфере разработки перспективных и серийного производства современных образцов вертолетов, их модернизации и обеспечения эксплуатации, а также внедрения новых технологий.

Дополнительные виды деятельности: производство вертолетов, самолетов и прочих летательных аппаратов, производство частей и принадлежностей летательных и космических аппаратов, Деятельность в сфере страхования, кроме обязательного социального страхования, консультирование по вопросам коммерческой деятельности и управления, научные исследования и разработки в

---

<sup>1</sup> Устав Акционерного общества «Вертолеты России»: утв. Решением внеочередного общего собрания акционеров АО «Вертолеты России» от «19» декабря 2019 г.

области естественных и технических наук, деятельность, связанная с обеспечением военной безопасности [193].

В состав холдинга входят конструкторские бюро, вертолетные заводы, предприятия по производству, обслуживанию и ремонту комплектующих изделий, авиаремонтные заводы, а также сервисные компании, обеспечивающие послепродажное сопровождение техники в России и за её пределами. Структура холдинга АО «Вертолеты России» представлена в таблице Г.1. и на рисунке Г.1

Таблица Г.1 – Структура холдинга АО «Вертолеты России»

<b>АО «Вертолеты России»</b>
Конструкторские бюро
«Национальный центр вертолетостроения им. М.Л. Миля и Н.И. Камова»
«ВР-Технологии»
Вертолетные заводы
Улан-Удэнский авиационный завод (У-УАЗ)
Казанский вертолетный завод (КВЗ)
«Роствертол»
«Кумертауское авиационное производственное предприятие» (КумАПП)
«Арсеньевская авиационная компания «Прогресс» им. Н. И. Сазыкина»
Производство комплектующих
«Ступинское машиностроительное производственное предприятие»
«РЕДУКТОР-ПМ»
Сервисное обслуживание
Акционерное общество «Вертолетная сервисная компания» (АО «ВСК»)
АО «Новосибирский авиаремонтный завод» (НАРЗ)
«356 Авиационный Ремонтный завод» (АРЗ 356)
«419 Авиационный ремонтный завод» (АРЗ 419)
«810 авиационный ремонтный завод» (АРЗ 810)
«12 Авиационный ремонтный завод» (12 АРЗ)
«150 Авиационный ремонтный завод» (150 АРЗ)
«99 Завод авиационного технологического оборудования»
Совместные предприятия
«ХелиВерт»

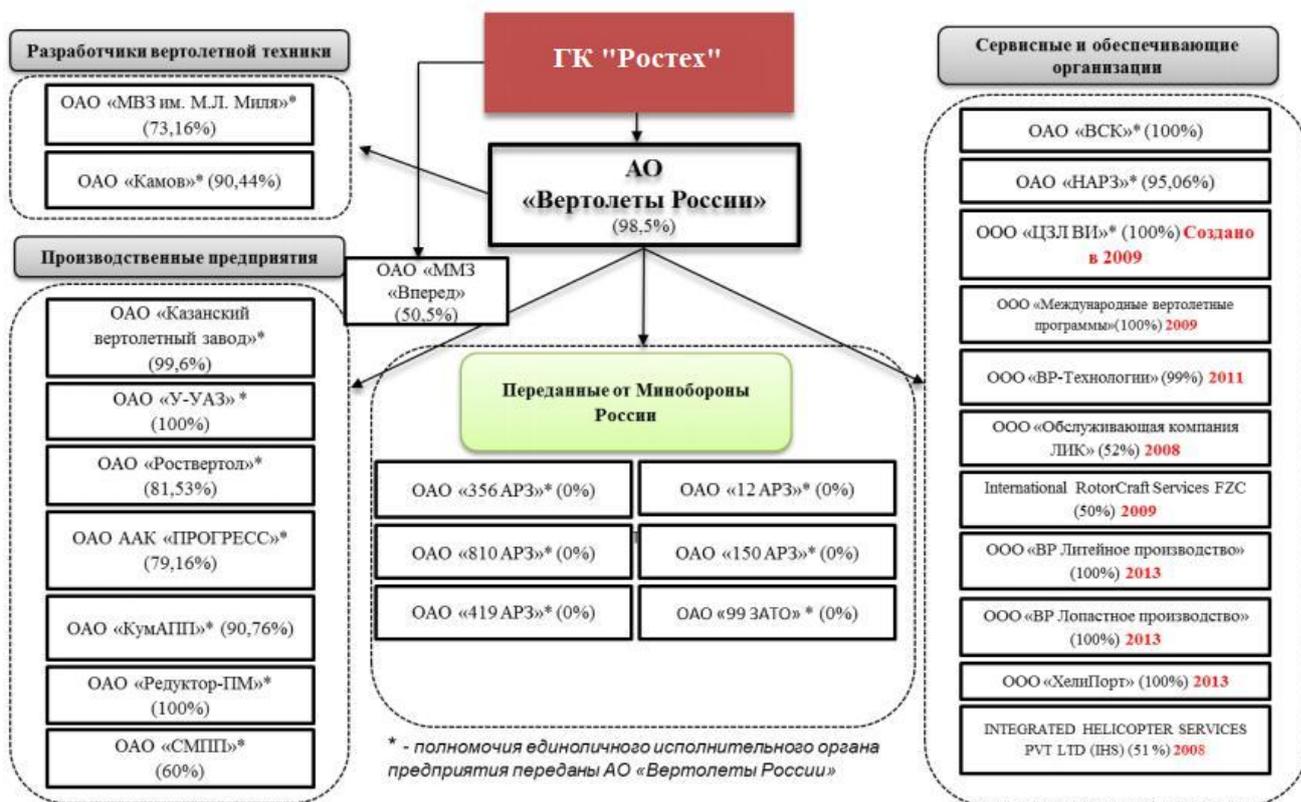


Рисунок Г.1 – АО «Вертолеты России» сегодня [153]

АО «Вертолеты России» в 2019 г. снизило чистую прибыль по Российским стандартам бухгалтерского учета (РСБУ) на 34 % относительно предыдущего года, до 13,2 млрд р., как следует из отчётности. Выручка выросла на 12%, до 39,9 млрд р., себестоимость продаж - на 28%, до 23,9 млрд р. Валовая прибыль уменьшилась почти на 6%, до 16 млрд р. Долгосрочные обязательства компании на конец 2019 г. составляли 20,5 млрд р. против 23,8 млрд р. на конец 2018 г. Долгосрочные заемные средства также уменьшились – с 22,8 млрд р. до 20,2 млрд р<sup>1</sup>.

Краткосрочные обязательства на конец отчетного периода были на уровне 41,1 млрд р. (на конец 2018 г. - 40,5 млрд р.), в том числе заемные средства - 2,5 млрд р. (на конец 2018 г. - 1,9 млрд р.) Кредиторская задолженность составляла 35,9 млрд р., как и годом ранее [180].

Динамика финансово-экономического состояния АО «Вертолеты России» за ряд последних лет характеризуется данными, приведенными в таблице П 4.2.

<sup>1</sup> Информационное агентство «Интерфакс» - Режим доступа: <https://www.interfax.ru/> (дата обращения 07.06.2020).

Таблица Г.2 – Финансовая (бухгалтерская) отчётность АО «Вертолеты России»<sup>1</sup>

В млрд р.

Код	Показатель	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009
Ф1.1110	Нематериальные активы	0,05	0,06	0,05	0,04	0,02	0,02	0,02	0,01	0,00	0,00
Ф1.1120	Результаты исследований и разработок	-	8,39	8,68	8,83	9,67	7,03	3,14	1,55	-	-
Ф1.1130	Нематериальные поисковые активы	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-
Ф1.1140	Материальные поисковые активы	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-
Ф1.1150	Основные средства	0,28	0,32	0,16	0,06	0,12	0,14	0,14	0,34	0,03	0,01
Ф1.1160	Доходные вложения в материальные ценности	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ф1.1170	Финансовые вложения	0,00	72,06	65,83	64,75	66,23	69,64	59,38	48,43	24,82	0,03
Ф1.1180	Отложенные налоговые активы	0,18	0,15	0,10	0,00	0,00	0,14	0,43	0,00	0,00	0,00
Ф1.1190	Прочие внеоборотные активы	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	1,27	0,70
Ф1.1100	Итого по разделу I - Внеоборотные активы	88,10	81,01	74,83	73,69	76,06	76,98	63,11	50,33	26,15	0,74
Ф1.1210	Запасы	2,53	1,88	2,41	2,53	0,31	0,01	0,02	0,02	0,04	0,01
Ф1.1220	Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	0,00	0,01	0,05	0,11	0,01	0,00	0,00	0,01	0,02	0,00

<sup>1</sup> Каталог организаций. Отчётность организации АО «Вертолеты России» - Режим доступа: <https://www.list-org.com/company/4562436/report> (дата обращения 05.05.2020).

Код	Показатель	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009
Ф1.1230	Дебиторская задолженность	16,36	16,84	8,58	9,94	9,32	1,67	4,68	6,45	0,00	0,00
Ф1.1240	Финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов)	0,00	19,98	8,86	5,26	4,67	5,29	0,37	0,00	0,00	0,00
Ф1.1250	Денежные средства и денежные эквиваленты	18,60	23,89	18,47	13,35	5,17	0,92	2,46	2,42	0,79	0,40
Ф1.1260	Прочие оборотные активы	0,89	1,41	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,00	0,00
Ф1.1200	Итого по разделу II – Оборотные активы	66,75	64,01	38,39	31,19	19,50	7,91	7,54	8,93	2,26	1,67
Ф1.1600	БАЛАНС (актив)	154,85	145,02	113,22	104,88	95,56	84,89	70,64	59,26	28,40	2,41
Ф1.1310	Уставный капитал (складочный капитал, уставный фонд, вклады товарищей)	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,00
Ф1.1320	Собственные акции, выкупленные у акционеров	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ф1.1340	Переоценка внеоборотных активов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ф1.1350	Добавочный капитал (без переоценки)	41,39	41,00	30,94	26,01	21,39	21,39	21,39	21,21	21,21	0,00
Ф1.1360	Резервный капитал	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00
Ф1.1370	Нераспределенная прибыль (непокры-	49,01	36,38	26,16	17,55	19,01	19,01	22,31	19,63	0,61	0,32

Код	Показатель	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009
	тый убыток)										
Ф1.1300	Итого по разделу III - Капитал и резервы	90,52	77,50	57,21	43,66	40,50	40,50	43,80	40,95	21,93	0,32
Ф1.1410	Заемные средства	22,77	25,69	26,30	15,31	25,30	33,33	18,56	12,44	5,15	1,55
Ф1.1420	Отложен- ные налоговые обязатель- ства	0,53	0,54	0,54	0,54	0,42	0,31	0,19	0,14	0,08	0,03
Ф1.1430	Оценоч- ные обязатель- ства	0,00	0,02	0,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Ф1.1450	Прочие обязатель- ства	0,30	0,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ф1.1400	Итого по разделу IV - Долгосроч ные обязатель- ства	23,79	27,16	27,73	15,85	25,71	33,64	18,75	12,57	5,22	1,59
Ф1.1510	Заемные средства	1,93	5,93	2,69	16,97	14,39	8,43	3,42	0,69	0,16	0,00
Ф1.1520	Кредиторс- кая задолжен- ность	35,86	31,39	23,77	26,69	13,54	1,36	4,47	5,00	1,09	0,50
Ф1.1530	Доходы будущих периодов	1,20	1,24	1,28	1,25	0,89	0,69	0,00	0,00	0,00	0,00
Ф1.1540	Оценоч- ные обязатель- ства	0,00	0,96	0,53	0,46	0,54	0,27	0,20	0,03	0,00	0,00
Ф1.1550	Прочие обязатель- ства	0,53	0,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00
Ф1.1500	Итого по разделу V - Краткосо- рные обязательс- тва	40,54	40,36	28,28	45,36	29,35	10,76	8,09	5,74	1,25	0,50
Ф1.1700	БАЛАНС (пассив)	154,85	145,02	113,22	104,88	95,56	84,89	70,64	59,26	28,40	2,41

Таблица Г.3 – Финансовая (бухгалтерская) отчётность АО «Вертолеты России»<sup>1</sup>

В млрд р.

Код	Показатель	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009
Ф2.2110	Выручка	35,53	36,26	45,20	9,08	4,11	3,87	1,90	1,60	1,20	0,78
Ф2.2120	Себестоимость продаж	18,59	13,55	17,00	6,09	2,63	2,45	0,71	0,40	-0,09	0,08
Ф2.2100	Валовая прибыль (убыток)	16,94	22,71	28,21	2,99	1,48	1,42	1,19	1,20	1,11	0,70
Ф2.2210	Коммерческие расходы	1,56	2,27	2,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ф2.2220	Управленческие расходы	3,77	3,35	3,36	3,37	2,99	2,64	2,04	-1,03	-0,72	0,44
Ф2.2200	Прибыль (убыток) от продаж	11,60	17,09	22,36	-0,38	-1,52	-1,22	-0,85	0,18	0,39	0,26
Ф2.2310	Доходы от участия в других организациях	0,00	0,00	0,00	15,30	7,53	4,02	5,37	1,60	0,00	0,00
Ф2.2320	Проценты к получению	2,82	2,51	2,11	1,86	1,62	1,09	0,02	0,00	0,00	0,00
Ф2.2330	Проценты к уплате	3,07	2,83	3,53	3,23	2,84	2,37	1,19	-3,05	0,00	0,00
Ф2.2340	Прочие доходы	9,77	2,88	0,50	0,30	1,03	0,08	2,58	21,11	0,50	0,17
Ф2.2350	Прочие расходы	0,92	3,80	6,08	10,81	4,60	0,53	2,62	-3,05	-0,45	0,08
Ф2.2300	Прибыль (убыток) до	20,20	15,85	15,36	3,04	1,23	1,07	3,31	19,20	0,45	0,34

<sup>1</sup> Каталог организаций. Отчётность организации АО «Вертолеты России» - Режим доступа: <https://www.list-org.com/company/4562436/report> (дата обращения 05.05.2020).



Код	Показатель	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009
	(убыток) периода										
Ф2.2520	Результат от прочих операций, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода	–	0	0	0	0	0	0	0	–	–
Ф2.2500	Совокупный финансовый результат периода	–	15,71	15,46	2,91	0,98	1,00	3,66	19,05	–	–
Ф2.2910	Разводненная прибыль (убыток) на акцию	–	–	–	–	–	–	–	0,00	–	–
Ф2.2900	Базовая прибыль (убыток) на акцию	–	–	–	–	–	–	–	0	–	–
Ф3.3600	Чистые активы	–	78,75	58,49	44,91	41,39	41,19	43,80	–	–	0,32
Ф1.130	Незавершенное строительство	–	–	–	–	–	–	–	–	0,03	0,00
Ф1.211	в т. ч.: сырье, материалы и другие аналогич-	–	–	–	–	–	–	–	–	0,01	0,00



Код	Показатель	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009
	(платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты)										
Ф1.241	в т. ч.: покупатели и заказчики	–	–	–	–	–	–	–	–	0,11	0,06
Ф1.431	в т. ч.: резервы, образованные в соответствии с законодательством	–	–	–	–	–	–	–	–	0,00	0,00
Ф1.432	резервы, образованные в соответствии с учредительными документами	–	–	–	–	–	–	–	–	0,00	0,00
Ф1.621	в т. ч.: поставщики и подрядчики	–	–	–	–	–	–	–	–	0,76	0,13
Ф1.622	Задолженность перед	–	–	–	–	–	–	–	–	0,00	0,00

Код	Показатель	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009
	персоналом организации										
Ф1.623	Задолженность перед государственными внебюджетными фондами	–	–	–	–	–	–	–	–	0,00	0,00
Ф1.624	Задолженность по налогам и сборам	–	–	–	–	–	–	–	–	0,03	0,02
Ф1.625	Прочие кредиторы	–	–	–	–	–	–	–	–	0,30	0,35
Ф1.630	Задолженность участникам (учредителям) по выплате доходов	–	–	–	–	–	–	–	–	0,00	0,00
Ф1.650	Резервы предстоящих расходов	–	–	–	–	–	–	–	–	0,00	0,00
Ф2.120	Внереализационные доходы	–	–	–	–	–	–	–	–	0,00	0,00
Ф2.130	Внереализационные расходы	–	–	–	–	–	–	–	–	0,00	0,00
Ф2.141	Отложенные	–	–	–	–	–	–	–	–	0,00	0,00



Код	Показатель	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009
Ф5.740	Амортизация	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ф5.750	Прочие затраты	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ф5.760	Итого по элементам затрат	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ф5.910	Получено в отчетном году бюджетных средств - всего	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Фонд начисленной заработной платы работников за отчетный период	1,40	1,44	1,67	-	-	-	-	-	-	-
	Выплаты социального характера работников за отчетный период	0,05	0,06	0,04	-	-	-	-	-	-	-

**Приложение Д**  
**(обязательное)**

**Пример расчёта ставки внутрифирменного кредитования для выбранного подразделения АО «Вертолеты России» (аналитическим методом)**

Расчёт ставки внутрифирменного кредитования проведем с помощью аналитического метода в статическом варианте. Исходные данные для расчётов по выбранному предприятию холдинг-компании представлены в таблице Д.1.

Таблица Д.1 – Исходные данные для расчётов для периода  $t=0$

Параметр	Значение	Параметр	Значение	Параметр	Значение
$c(1)$	4	$TRO_t$	300	$TR_t$	35
$p_t$ (цена)	21	1	10	$KЗ_t$	20
$\rho_t$ (ставка кредита)	0,2	$\gamma_t$	0,4	$w_t$	0,1
$\tau$	0,13	$\beta_{t+1}$	0,2	$\underline{DV}_t$	16
$\varphi$	0,06	$Sp_t$	20	$TR_{t+1}$	30
$\overline{PK}_t$	40	$\alpha$	0,8	$\underline{PK}_t$	50

Напомним, что алгоритм нахождения трансфертной ставки начинается с определения аналитического выражения функции «затраты-выпуск» для рассматриваемой структурного производственного подразделения. в составе интегрированной группы предприятий в форме неоклассической степени однородности  $\alpha$  ( $\alpha > 0$ )

$$c(y_t) = c(1) \cdot y_t^{\frac{1}{\alpha}}, \quad (Д.1)$$

где  $y_t$  – валовой выпуск продукции в анализируемом периоде (будем предполагать, что выпуск рассчитывается в натуральных ед.);

$c(1)$  – удельные совокупные издержки (в ед. стоимости);

$c(y_t)$  – полные затраты на выпуск продукции объёмом  $y_t$  [47].

Необходимо рассчитать неизвестный параметр  $VZ_t$ , исходя из заданных величин

$$VZ_t = \min\{\underline{PK}_t; c(1) \cdot Sp_t^{\frac{1}{\alpha}}\}, \quad (\text{Д.2})$$

и выпуск  $y_t$  товарной продукции

$$y_t = \left(\frac{VZ_t}{c(1)}\right)^\alpha. \quad (\text{Д.3})$$

Далее определим выпуск товарной продукции и величину конечного продукта ( $\bar{y}_t = 87,3$ )

$$\bar{y}_t = (1 - \tau)(p_t \cdot y_t - VZ_t - \rho_t \cdot KЗ_t) - w_t \cdot TR_t, \quad (\text{Д.4})$$

где  $\bar{y}_t$  – конечный продукт выбранного подразделения по завершении периода  $t$ ;

$\tau$  – ставка налога на прибыль предпринимательской организации;

$p_t$  – стоимость ед. реализованной на рынке продукции;

$\rho_t$  – ставка по кредиту;

$KЗ_t$  – объём краткосрочного кредита  $t$ ;

$w_t$  – ставка внутрифирменного кредита для периода  $t$ ;

$TR_t$  – объём внутрифирменных трансфертов (все параметры относятся к временному интервалу  $t$ ) [47].

Конечный продукт  $\bar{y}_t$  распределяется на производственное и непроизводственное потребление, которые вычисляются по формулам:

$$\begin{aligned} DV_t &= \gamma_t \cdot \bar{y}_t, \\ \overline{PK}_t &= \underline{PK}_t - VZ_t + \bar{y}_t \cdot (1 - \gamma_t), \end{aligned} \quad (\text{Д.5})$$

где  $DV_t$  – объём непроизводственного потребления конечного продукта по завершении периода  $t$ ;

$\gamma_t$  – принятый для периода  $t$  норматив отчислений на непроизводственное потребление;

$\overline{PK}_t$  – величина переменных активов в рабочем капитале СБЕ по завершении периода  $t$  [47].

Рассчитаем рабочий капитал  $\underline{PK}_{t+1}$  на начало следующего временного интервала (информация используется при формировании стратегии предприятия на следующий временной интервал):

$$\underline{PK}_{t+1} = \overline{PK}_t + TR_{t+1} + KЗ_{t+1}. \quad (Д.6)$$

Далее для периода  $t+1$  используем выбранное значение коэффициента  $\beta_{t+1}$  финансовой зависимости ( $\beta_{t+1} \leq 1$ ):

$$\beta_{t+1} = \frac{KЗ_{t+1}}{\overline{PK}_t + TR_{t+1} + KЗ_{t+1}}. \quad (Д.7)$$

Для получения значений  $\underline{PK}_{t+1}$  и  $KЗ_{t+1}$

$$\underline{PK}_{t+1} = \frac{1}{1-\beta_{t+1}} \cdot (\overline{PK}_t + TR_{t+1}), \quad (Д.8)$$

$$KЗ_{t+1} = \frac{\beta_{t+1}(\overline{PK}_t + TR_{t+1})}{1-\beta_{t+1}}, \quad (Д.9)$$

где  $\bar{\beta}_{t+1}$  – максимально допустимое для периода  $t+1$  значение коэффициента финансовой зависимости.

Отметим, что рассчитанные двумя способами значения  $\underline{PK}_{t+1}$  совпадают, что говорит о корректном алгоритме расчётов по модели.

В расчётной модели соблюдается основное требование генерации положительного потока конечного продукта для выбранного предприятия и возможности отчислений в централизованный фонд

$$(1 - \tau)(p_t \cdot y_t - VZ_t - \rho_t \cdot K3_t) - w_t \cdot TR_t \geq 0. \quad (\text{Д.10})$$

Рассчитаем  $w_t^{max}$  для определения границ компромиссной ставки

$$w_t^{max} = \frac{(1-\tau)(p_t \cdot y_t - VZ_t - \rho_t \cdot K3_t)}{TR_t} \quad (\text{Д.11})$$

Значение больше нуля, следовательно, компромиссная ставка  $w_t^0$  по внутрифирменному трансферту лежит в интервале  $w_t^0 \in (0; w_t^{max})$  и может быть найдена с использованием аналитического метода.

Эффективная ставка  $w_t^0$  по внутрифирменному кредиту должна обеспечить объём  $\bar{y}_t$  конечного продукта, что соблюдается в расчётной модели:

$$\left(\frac{VZ_t}{1-\gamma_t} = 83,3; \frac{DV_t}{\gamma_t} = 40\right):$$

$$\bar{y}_t \geq \max\left\{\frac{VZ_t}{1-\gamma_t}; \frac{DV_t}{\gamma_t}\right\}, \quad (\text{Д.12})$$

где  $\underline{DV}_t$  – минимально допустимый для периода  $t$  уровень непроизводственного потребления для выбранного предприятия.

Обозначим  $\bar{w}_t$  верхний предел ставки по внутрифирменным трансфертам

$$\bar{w}_t \leq \left[ (1 - \tau) \cdot \left( p_t \cdot \max\left\{\frac{VZ_t}{1-\gamma_t}; \frac{DV_t}{\gamma_t}\right\} - VZ_t - (\rho_t \cdot K3_t) \right) \right] \cdot \frac{1}{TR_t}. \quad (\text{Д.13})$$

Ставка не превышает ставки по внешним заимствованиям, поэтому определим допустимую с позиции предприятия-получателя трансферта ставку

$$\bar{w}_t^0 = \min\{\bar{w}_t; \rho_t\}. \quad (\text{Д.14})$$

Далее рассчитаем нижний порог  $\underline{w}_t^0$  ставки внутрифирменного кредитования предприятия для временного интервала  $t$

$$\underline{w}_t^0 = \frac{\varphi \cdot TRO_t}{K \cdot TR_t}, \quad (\text{Д.15})$$

где  $TRO_t$  – объём централизованного инвестиционного фонда холдинга на временном интервале  $t$ ;

$\varphi$  - планируемый темп роста централизованного инвестиционного фонда ИГП;

$K$  – число СБЕ в составе ИГП.

Если выполняется неравенство  $\underline{w}_t^0 \leq \bar{w}_t^0 \leq w_t^{max}$ , то компромиссная ставка  $w_t^0$  может быть принята, равной  $\frac{\bar{w}_t^0 + \underline{w}_t^0}{2}$ . В проведенных расчётах данное неравенство выполняется и в итоге получаем ставку  $w_t^0 = 0,082745$ .

Результаты расчётов представлены в таблице Д.2.

Таблица Д.2 – Последовательные результаты расчётов по аналитической модели для периода  $t=0$

Показатель	Значение, р.	Показатель	Значение, р.	Ставка трансферта	Значение, %
$c(1) \cdot Sp_t^{\frac{1}{\alpha}}$	169,17940	$\underline{PK}_{t+1}$	87,50000	$w_t^{max}$	2,595014
$c(y_t)$	50,00000	$DV_t$	34,93020	$\bar{w}_t$	0,114062
$VZ_t$	50,00000	$\overline{PK}_t$	52,39530	$\bar{w}_t^0$	0,114062
$y_t$	7,54272	$\frac{VZ_t}{1 - \gamma_t}$	83,33333	$\underline{w}_t^0$	0,051429
$\bar{y}_t$	87,32550	$\frac{DV_t}{\gamma_t}$	40,00000	$w_t^0$	0,082745
$KZ_{t+1}$	17,50000				

Проведем некоторые манипуляции с ключевыми параметрами аналитической модели с целью определения степени их влияния на компромиссную ставку внутрифирменного кредита. Будем изменять значения коэффициента  $\beta_{t+1}$  финансовой зависимости от 0,2 до 0,8 с шагом 0,2. В такой же последовательности для каждого  $\beta_{t+1}$  будем изменять параметр  $\gamma_t$  (норматив отчислений на непроизводственное потребление). Также в зависимости от получившейся компромиссной ставки, рассчитанной по базовому сценарию, будем изменять величину ставки заемного кредитования  $\rho_t$ . Ввиду значительной роли стоимости реализованной на рынке продукции манипуляциям подвергнем и параметр  $p_t$ .

В таблице Д.3 представлены результаты расчётов компромиссной ставки внутрифирменного кредита для различных комбинаций значений управляемых параметров.

Таблица Д.3 – Результаты расчётов по аналитической модели компромиссной ставки внутрифирменного кредита для периода  $t=0$  и для различных значений управляемых параметров

$\beta_{t+1}$	$\gamma_t$	$\rho_t$	$p_t$	$w_t^0$
0,2	0,2	0,25	21	0,11794
	0,4	0,20	21	0,08275 (базовый вариант)
	0,6	0,10	27	0,07484
	0,8	0,16	46	0,05537
0,4	0,2	0,30	21	0,10551
	0,4	0,35	21	0,03949
	0,6	0,17	27	0,05744
	0,8	0,12	46	0,06531
0,6	0,2	0,28	21	0,11048
	0,4	0,25	21	0,07032
	0,6	0,18	27	0,05495
	0,8	0,14	46	0,06034
0,8	0,2	0,36	21	0,09059

$\beta_{t+1}$	$\gamma_t$	$\rho_t$	$p_t$	$w_t^0$
	0,4	0,29	21	0,06037
	0,6	0,15	27	0,06241
	0,8	0,14	46	0,06034

Основной вывод: изменение структуры капитала (коэффициент финансовой зависимости) в минимальной степени влияет на изменение компромиссной ставки внутрифирменного кредитования. Наибольшее влияние на эту ставку оказывает норматив отчислений на непроизводственное потребление: прослеживается сильная обратная зависимость между данными.

Также существенное влияние на ставку оказывает изменение стоимости продукции, однако здесь зависимость прямая. Для больших значений  $\gamma_t$  приходилось значительно повышать цену, чтобы вывести ставку внутрифирменного кредитования на приемлемый уровень.

При изменении ставки по внешнему кредиту также меняется и компромиссная ставка, однако в этом варианте связь гораздо слабее. В некоторых случаях приходилось опускать ставку заемного кредитования до критически низких значений, таких как 0,1, чтобы увеличить ставку внутрифирменного кредита и обеспечить реалистичный сценарий кредитования.