

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

На правах рукописи

АЛЕКСЕЕВА Ирина Евгеньевна

**АЛГОРИТМЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ
РЕШЕНИЙ В ЗАДАЧЕ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ СТОИМОСТИ
БИЗНЕСА ПРИ СДЕЛКАХ СЛИЯНИЯ И ПОГЛОЩЕНИЯ**

08.00.13 – «Математические и инструментальные методы экономики»

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание учёной степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:
Заслуженный работник Высшей школы РФ
доктор технических наук, профессор
Харитонов Валерий Алексеевич

Пермь – 2015

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
Глава 1 Актуальность оценки бизнеса при сделках слияния и поглощения.....	15
1.1. Методологические основы оценки бизнеса.....	18
1.1.1. Доходный подход	21
1.1.2. Затратный (имущественный) подход.....	23
1.1.3. Сравнительный (рыночный) подход.....	25
1.1.4. Согласование результатов оценки.....	29
1.2. Стоимость бизнеса как целевая функция управления.....	32
1.3. Разработка концепции интеллектуальной поддержки принятия решений в задаче оценки бизнеса при сделках слияния и поглощения.....	38
1.3.1. Классификация сделок слияния и поглощения	38
1.3.2. Выбор базы стоимости бизнеса при сделках слияния и поглощения.....	39
1.3.3. Обеспечение независимости суждений оценщика при оценке бизнеса при сделках слияния и поглощения	44
1.3.4. Концепция интеллектуальной поддержки принятия решений в задаче оценки бизнеса при сделках слияния и поглощения.....	46
Выводы по главе 1.....	51
Глава 2 Разработка инструментальных средств оценки бизнеса при сделках слияния и поглощения.....	52
2.1. Матричный механизм комплексного оценивания.....	57
2.2. Разработка и исследование моделей предпочтений участников сделок слияния и поглощения	63
2.3. Разработка и исследование технологии оценки инвестиционной стоимости на основе алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия решений.....	74
2.3.1. Алгоритм распределения будущих доходов между	

участниками сделки слияния и поглощения	77
2.3.2. Алгоритм обоснования ставок дисконтирования и капитализации.....	77
2.3.3. Алгоритм обоснования премии за контроль или скидки за бесконтрольность.....	79
Выводы по главе 2.....	82
Глава 3 Исследование эффективности алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия решений в задаче оценки бизнеса.....	83
3.1. Исследование достоверности моделирования предпочтений с рефлексией второго ранга реальным предпочтениям.....	84
3.2. Обучающая деловая имитационная игра.....	90
3.3. Исследование эффективности использования инвестиционной стоимости при сделках слияния и поглощения.....	92
3.4. Сравнение рыночной и инвестиционной стоимостей бизнеса на примере коммерческого предприятия Пермского края.....	98
Выводы по главе 3.....	119
Заключение.....	120
Список сокращений и условных обозначений	122
Список литературы.....	125
Список иллюстративного материала.....	136

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Интерес к сделкам слияния и поглощения как процессам укрупнения бизнеса объясняется их преимуществом по сравнению со стратегией стабильного устойчивого развития, благодаря открывающимся возможностям проявления свойства эмерджентности объединяемых предприятий. Однако подобные сделки влекут за собой неизбежные риски в качестве платы за рост ожидаемой доходности. Практика сделок слияния и поглощения в РФ свидетельствует о том, что две трети слияний не окупают вложенных в них средств, более половины объединившихся компаний отстают в своём развитии и вновь разделяются на самостоятельные субъекты. Веской причиной этих негативных последствий является поверхностный анализ факторов, связанных с мотивацией участников сделки на стадиях планирования будущей деятельности объединяемых предприятий и принятия решений о заключении сделки.

Один из способов исследования перспективности сделок слияния и поглощения – детальный финансовый анализ текущей деятельности приобретаемой компании (*due diligence*), существенным результатом которого является расчётное значение стоимости этой компании, рекомендуемое в качестве ориентировочного объёма затрат, требуемых для свершения сделки.

В международной оценочной практике при сделках слияния и поглощения используются понятия справедливой стоимости бизнеса, которая должна отражать интересы каждой из сторон сделки, или специальной стоимости, которая должна отражать индивидуальную мотивацию приобретающей стороны. В российской оценочной практике в аналогичных сделках используется понятие рыночной стоимости, которую не вполне корректно использовать в этих целях, поскольку она предполагает оценку для субъекта, не обременённого последующим участием в сделке слияния или поглощения. Это обстоятельство служит достаточным объяснением значительной части негативных исходов рассматриваемого вида сделок в России. Если учесть, что сделки слияния и

поглощения являются частным случаем инвестиционных процессов, то естественно предложить в качестве альтернативы рыночной стоимости инвестиционную стоимость, поскольку она определяется для конкретного лица или группы лиц при установленных инвестиционных целях использования объекта оценки.

Ответственным за обоснованность результатов оценки бизнеса является оценщик – независимое лицо, имеющее соответствующую профессиональную квалификацию. Его работа осуществляется в условиях стремления участников сделки к удовлетворению собственных целей, приводящих к конфликту интересов. Эта специфичная для слияний и поглощений мотивация участников сделки может быть учтена во всех перечисленных видах стоимости посредством моделирования их предпочтений. Моделирование предпочтений участников сделки может быть осуществлено путем формализации их индивидуального отношения к возможным рискам и ожидаемой доходности сделки, чего невозможно достичь, используя существующие методы оценки. Это определяет необходимость использования оценщиком инновационных алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия решений, которые могли бы обеспечить реальную независимость оценщика, обладая свойствами прозрачности, неманипулируемости и документируемости при обосновании применяемых в расчётах корректировок и показателей.

Интеллектуальная поддержка востребована в задачах распределения будущих доходов между участниками сделки, определения ставок дисконтирования и капитализации, премии за контроль или скидки за бесконтрольность, под которыми понимается корректировка стоимости пакета акций (долей в уставном, складочном капитале) приобретаемой компании в зависимости от доли приобретаемой компании. Решение перечисленных задач явным образом влияет на расчётное значение итоговой стоимости, рекомендуемой для свершения сделки, что определяет особые требования к степени обоснованности их решений.

Использование инвестиционной стоимости бизнеса при сделках слияния и поглощения позволит приблизить российские федеральные стандарты оценки к

международным стандартам, в том числе, к справедливой или специальной стоимости.

Актуальность настоящего исследования заключается в необходимости повышения степени обоснованности оценщиком результатов оценки бизнеса при сделках слияния и поглощения на основе использования инвестиционной стоимости и моделирования предпочтений участников сделки.

Степень разработанности проблемы. Теоретические и прикладные вопросы сделок слияния и поглощения рассмотрены в работах многих зарубежных авторов. Следует отметить, в первую очередь, Асвата Дамодарана, признанного специалиста в области оценочной деятельности, внёсшего существенный вклад в развитие методов определения инвестиционной стоимости любых активов, в том числе бизнеса и акций, Фрэнка Ч. Эванса и Дэвида М. Бишопа, занимавшихся оценкой бизнеса при сделках слияния и поглощения частных компаний, Джеймса Р. Хитчнера, подробно рассмотревшего задачу определения премий за контроль и скидок за бесконтрольность, Тонни Гранди, рассматривающего сделки данного класса как альтернативу устойчивому развитию бизнеса, обладающего высоким экономическим потенциалом и существенными рисками, а также Скотта Мюллера и Криса Бреди, подробно рассмотревших прикладные вопросы сделок слияния и поглощения. К числу авторов, исследующих эти вопросы, относятся и отечественные исследователи такие, как С.В. Крюков, О.С. Захарченко, М.Р. Камалетдинов, Н.Б. Рудык, А. Е. Молотников, Ю. В. Игнатишин, П.Ю. Полухин, М.А. Федотова, Е.М. Евстафьева, внёсшие вклад в развитие теории и практики на российском рынке слияний и поглощений.

Существенный вклад в моделирование предпочтений экономических агентов (субъектов) внесли П. Самуэльсон и Г. Хаутеккер, разработавшие концепцию выявленных предпочтений, обогатившую теорию ординалистической полезности. Альтернативное направление в моделировании предпочтений образуют методы оценивания кардиналистической полезности, где существенный

вклад внесли К. Дж. Эрроу, И. Фишер, Т. Саати и многие другие зарубежные исследователи.

Среди отечественных учёных, изучавших количественные методы определения субъективной полезности, следует отметить А.И. Орлова, признанного специалиста в области экспертных методов оценивания, Г.Г. Азгальдова, являющегося одним из авторов количественных методов оценивания качественных показателей и популяризатором квалиметрии среди отечественных и зарубежных исследователей, В.В. Подиновского, разработавшего теорию важности критериев, получившую широкое признание и популярность при решении многокритериальных задач выбора. В 70-е годы прошлого века отечественными учёными В.В. Павельевым и С.Г. Готовым были разработаны методы векторной стратификации. Данные методы образуют математическую основу механизмов комплексного оценивания, являющихся одним из разделов теории активных систем, разработанной В.Н. Бурковым и теории управления организационными системами, разработанной Д.А. Новиковым. Апробация этих методов осуществлялась методом имитационных деловых игр в работах А.В. Щепкина, С.А. Баркалова, Н.А. Коргина и многих других. Непрерывные матричные методы комплексного оценивания получили широкое применение в работах В.Б. Гусева, А.М. Анохина и др. Нечёткие матричные механизмы комплексного оценивания получили развитие в работах Д.А. Новикова, В.А. Харитоновой, А.А. Белых и А.О. Алексеева.

Несмотря на разнообразие методов оценки различных активов, в том числе бизнеса и экспертных методов, позволяющих учесть предпочтения экономических субъектов, задача оценки инвестиционной стоимости бизнеса при сделках слияния и поглощения не получила эффективной интеллектуальной поддержки, обеспечивающей достоверность и независимость результатов оценки. Всё вышеизложенное определило цель, задачи, логику построения и содержание диссертационной работы.

Объектом исследования являются предприятия любых организационно-правовых форм, участвующих в сделках слияния или поглощения.

Предметом исследования являются оценка инвестиционной стоимости бизнеса при слияниях и поглощениях с учётом интересов каждой из сторон сделки.

Цель и задачи исследования. Целью исследования является повышение степени обоснованности оценки бизнеса при слияниях и поглощениях на основе использования инвестиционной стоимости и алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия решений с учетом интересов участников сделки.

Реализация поставленной цели определила необходимость решения следующих частных задач:

1. Разработка концепции интеллектуальной поддержки принятия решений в задаче оценки бизнеса при сделках слияния и поглощения.

2. Разработка и исследование моделей предпочтений участников сделок слияния и поглощения.

3. Разработка механизма оценки бизнеса при сделках слияния и поглощения на основе алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия решений.

4. Исследование эффективности инновационных алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия решений в задаче оценки бизнеса при сделках слияния и поглощения.

Теоретическую и методологическую основу исследования составили труды отечественных и зарубежных учёных в области экономики, менеджмента, оценки собственности, инвестиционного анализа, экономико-математического моделирования, моделирования предпочтений экономических субъектов, а так же работы в области системного анализа, теории принятия решений, теории игр, теории активных систем и теории управления организационными системами.

Основные положения, выносимые на защиту.

1. Разработана концепция интеллектуальной по Концепция интеллектуальной поддержки принятия решений в задаче оценки бизнеса при сделках слияния и поглощения формирует методологический базис

совершенствования оценочной деятельности на основе использования инвестиционной стоимости и механизмов комплексного оценивания.

2. Модели предпочтений участников сделок слияния и поглощения с рефлексией второго ранга обеспечивают независимость оценщика в задаче обоснования выбора соотношения уровней доходности и риска при оценке инвестиционной стоимости бизнеса.

3. Технология оценки бизнеса при сделках слияния и поглощения обеспечивает интеллектуальную поддержку принятия решений в задачах распределения будущих доходов между участниками инвестиционной сделки и обоснования ставок дисконтирования и капитализации, премии за контроль или скидки за бесконтрольность.

4. Эффективность инновационных алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия решений в задаче оценки бизнеса при сделках слияния и поглощения подтверждена результатами деловой имитационной игры, свидетельствующими о позитивных структурных изменениях на множестве сделок.

Научная новизна результатов исследования.

1. Разработана концепция интеллектуальной поддержки принятия решений в задаче оценки бизнеса при сделках слияния и поглощения, отличающаяся использованием инвестиционной стоимости в качестве возможной базы стоимости бизнеса и учётом интересов каждой стороны сделки на основе моделирования их предпочтений в условиях независимости процесса оценки. Данная концепция формирует методологический базис совершенствования оценочной деятельности посредством интеллектуальной поддержки принятия решений в задаче оценки бизнеса и исследования эффективности предлагаемых алгоритмов методом деловых имитационных игр (п. 2.1 Паспорта специальности 08.00.13 ВАК РФ).

2. Разработаны и исследованы модели предпочтений участников сделок слияния и поглощения, отличающиеся использованием категорических суждений оценщика в виде составных правил вывода свёртки существенных для участников сделки факторов при формировании модели предпочтений с рефлексией второго ранга, и

интерполяцией матрицы свёртки. Разработанные модели предпочтений с рефлексией второго ранга предоставляют оценщику возможность определять функцию уровня доходности от уровня риска при контекстном уровне инвестиционных притязаний участников сделки (п. 2.2 Паспорта специальности 08.00.13 ВАК РФ).

3. Разработана технология оценки бизнеса при сделках слияния и поглощения на основе интеллектуальной поддержки принятия решений, отличающаяся использованием оценщиком моделей предпочтений участников сделки с рефлексией второго ранга, алгоритмов распределения будущих доходов между участниками инвестиционной сделки и обоснования ставок дисконтирования и капитализации, премии за контроль или скидки за бесконтрольность. Предлагаемые алгоритмы интеллектуальной поддержки принятия решений обеспечивают прозрачность, неманипулируемость и документируемость процесса оценки инвестиционной стоимости бизнеса при сделках слияния и поглощения, что приближает эффективность инвестиционной стоимости к международным стандартам, в том числе к справедливой или специальной стоимостям (п. 2.3 Паспорта специальности 08.00.13 ВАК РФ).

4. Проведено исследование эффективности инновационных алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия решений в задаче оценки бизнеса при сделках слияния и поглощения с использованием деловой имитационной игры, отличающейся учетом дополнительной информации об инвестиционной стоимости бизнеса, вычисляемой на основе инновационных алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия решений, решающими правилами участников сделок и возможностями сравнения результатов игр с различными подходами к обоснованию принимаемых решений по введенным критериям эффективности. Данное исследование подтвердило, что использование инвестиционной стоимости, благодаря более глубокому экономическому анализу будущей деятельности объединяющихся предприятий, априори уменьшает риски свершения неперспективных сделок и не свершения перспективных сделок в условиях независимости оценщика и адекватности его моделей с рефлексией

второго ранга предпочтениям участников сделки (п. 2.2 Паспорта специальности 08.00.13 ВАК РФ).

Теоретическая и практическая значимость исследования. Теоретическая значимость исследования заключается в создании методологического и методического базиса применения инвестиционной стоимости в качестве базы стоимости при сделках слияния и поглощения и обеспечения независимости суждений оценщиков на основе моделирования предпочтений участников сделки с рефлексией второго ранга.

Практическая значимость исследования объясняется возможностью внедрения полученных научных результатов с целью изменения сложившейся негативной тенденции в практике слияний и поглощений в РФ, а также при оценке других инвестиционных активов, и расширения перспектив международного сотрудничества благодаря сближению интерпретаций понятий инвестиционной стоимости и справедливой или специальной стоимостей.

Степень достоверности и апробация результатов. Достоверность результатов исследования подтверждена при проведении серии вычислительных и поведенческих экспериментов, проводимых с целью подтверждения адекватности моделей предпочтений участников сделки с рефлексией второго ранга предпочтениям реальных игроков, что является принципиально важным условием для обеспечения необходимой степени доверия к независимым суждениям оценщика. А также результатами сравнительного анализа использования альтернативных понятий стоимости бизнеса в пользу инвестиционной стоимости на примере ряда предприятий г. Перми и Пермского края, полученными при соблюдении стандартов оценки, общепризнанных правил и принципов оценочной деятельности.

Результаты исследования использовались в деятельности ООО «Оценочная компания «Тереза», (г. Пермь) при определении инвестиционной стоимости бизнеса различных предприятий г. Перми и Пермского края.

В 2014/2015 гг. исследование выполнялось в рамках научно-исследовательской работы на тему «Разработка методологических основ

субъектно-ориентированного моделирования многофакторных рисков», заказчик ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет».

Основные положения диссертации используются в учебном процессе ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» при изучении дисциплин «Оценка бизнеса», «Практика оценки предприятия», включённых в программу высшего профессионального образования по специальности «270115.65 – Экспертиза и управление недвижимостью, специализация «Оценка бизнеса», дисциплины «Оценка бизнеса и практика оценки предприятия», включённой в программу подготовки бакалавров по профилю «270800.62.08. Экспертиза и управление недвижимостью», «Слияние и поглощение предприятий строительной индустрии», включённой в программу подготовки магистров «270800.68.55. Риск-менеджмент в строительстве».

Основные результаты работы докладывались на международной научно-практической конференции «Теория активных систем – 2014», г. Москва, Россия, 17–19 ноября 2014 г.; XII Всероссийском совещании по проблемам управления, г. Москва, Россия, 16-19 июня 2014 г.; 5-ой Российской мультikonференции по проблемам управления «Управление в технических, эргатических, организационных и сетевых системах», г. Санкт-Петербург, Россия, 6-9 октября 2012 г.; пяти Всероссийских школах конференциях молодых учёных «Управление большими системами – 2010, 2011, 2012, 2013, 2014»; г. Пермь, Россия, 27-29 мая 2010 г., г. Магнитогорск, Россия, 25-27 мая 2011 г., г. Липецк, Россия, 21-24 мая 2012 г., г. Уфа, Россия, 3-6 июня 2013 г., г. Арзамас, 16-19 сентября 2014 г., семинаре Пермского научно-образовательного центра проблем управления (на базе ПНИПУ), г. Пермь, 17 марта 2015 г., 2-й Всероссийской интернет конференции студентов «Прикладная математика, механика и процессы управления», г. Пермь, 10-15 ноября 2014 г.

Публикации. По теме диссертационной работы опубликовано 15 научных работ общим объёмом 9,20 п.л. (из них 5,375 п.л. авторских), в том числе 3 работы

в изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией и 1 работа в издании, входящем в международную базу цитирования Scopus.

Структура и объём диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, 3 глав, заключения, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы, содержащего 103 источника, и списка иллюстративного материала. Работа содержит 121 страницу основного текста, проиллюстрирована 28 таблицами и 23 рисунками.

Во введении обоснована актуальность выбранной темы, определены объект и предмет исследования, сформулирована цель работы, определены научная новизна и практическая значимость полученных результатов. Приведены сведения о внедрении результатов, апробации и публикациях.

В первой главе «Актуальность оценки бизнеса при сделках слияния и поглощения» обоснована необходимость в российских условиях применения инвестиционной стоимости бизнеса при сделках слияния и поглощения. Описана технология определения инвестиционной стоимости бизнеса, как совокупность процессов и методов, где определены процессы, требующие интеллектуальной поддержки принятия решений. Выделены типовые структуры слияний и поглощений, разработаны и исследованы концептуальные модели процесса подготовки и принятия решений о свершении сделки, в результате чего предложены подходы к оценке бизнеса при различных структурах сделок и сформулированы положения концепции интеллектуальной поддержки принятия решений в задаче оценки инвестиционной стоимости бизнеса.

Во второй главе «Разработка инструментальных средств оценки бизнеса при сделках слияния и поглощения» разработаны и исследованы модели предпочтений участников сделок слияния и поглощения с использованием категорических суждений оценщика в виде составных правил вывода свертки существенных для участников сделки факторов при формировании модели предпочтений с рефлексией второго ранга, а также разработана технология оценки бизнеса при сделках слияния и поглощения на основе интеллектуальной

поддержки принятия решений с использованием оценщиком моделей предпочтений участников сделки.

В третьей главе «Исследование эффективности алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия решений в задаче оценки бизнеса» разработана деловая имитационная игра с учётом дополнительной информации об инвестиционной стоимости бизнеса, вычисляемой на основе алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия решений, решающих правил участников сделок, позволяющая сравнивать результаты игр с различными подходами к обоснованию принимаемых решений по введённым критериям эффективности.

В заключении содержатся основные выводы теоретического и практического характера, намечены возможные направления дальнейших исследований.

ГЛАВА 1 – АКТУАЛЬНОСТЬ ОЦЕНКИ БИЗНЕСА ПРИ СДЕЛКАХ СЛИЯНИЯ И ПОГЛОЩЕНИЯ

Рассуждая об актуальности оценки бизнеса при сделках слияния и поглощения, следует привести ряд разъяснений основных понятий в области оценочной деятельности. В предисловии к международным стандартам оценки [55], изданным под руководством Г.И. Микерина отмечается, что в тексте Федерального Закона «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» даётся понимание «оценки» как *определения стоимости*, т.е. деятельности (акта, активности) по *измерению* стоимости. Другое понимание «оценки», нашедшее отражение в содержании Закона, – «оценочная стоимость», т. е. *расчётная величина стоимости*, определяемая профессиональным оценщиком.

И то, и другое понимание «оценки» соответствует общепринятому (международному) смыслу, вкладываемому в термин «*valuation*». В толковом словаре современного английского языка (Random House) слово *valuation* для экономических текстов имеет два толкования:

1. Акт расчёта (*estimating*) или установления (*setting*) стоимости (*value*) чего-либо (в этом смысле *valuation* является синонимом слова *appraisal*).
2. Расчётная (*estimated*) стоимость (*value*) или ценность (*worth*).

В [55] отмечается, что американских национальных стандартах оценки (USPAP) используется термин *appraisal*, что в большей мере соответствует первому из указанных толкований термина *valuation*. А в Международных стандартах бухгалтерского учёта (МСБУ) используется термин *measurement* (измерение), который в изданиях МСБУ на русском языке переводится как «оценка».

Стоит обратить внимание на то, что в отечественной литературе, посвящённой системному анализу, теории управления, теории активных систем [30] и другим научным дисциплинам принята иная терминология, где под термином оценка понимается результат вычисления или измерения, а процедуру принято называть оценивание.

В данном исследовании к употреблению принят термин «оценка» как процесс определения стоимости бизнеса (в частном случае стоимости акций предприятия).

Главной особенностью сложившейся оценочной деятельности при сделках слияния и поглощения является использование рыночной стоимости бизнеса и согласование методом взвешенных коэффициентов линейной свёртки результатов оценки, полученных затратным (имущественным), сравнительным (рыночным) и доходным подходами с целью определения итоговой денежной величины, рекомендуемой оценщиком для свершения сделки. Линейная свёртка, конструируемая оценщиком, не препятствует его возможностям манипулирования на представляемых множествах сворачиваемых параметров, а использование только рыночной стоимости приводит к тому, что рекомендуемая сумма к свершению сделки не учитывает сведения о доходности объединённого предприятия или предприятий, подконтрольных приобретающей стороне в будущем. В результате этого возникают риски осуществления неперспективных сделок и неосуществления перспективных, что отражается на статистике сделок слияния и поглощения.

Данное обстоятельство делает востребованным разработку концептуальных моделей оценки бизнеса и группу неманипулируемых алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия решений в виде нелинейных матричных свёрток на всем представляемом множестве факторов, существенных для участников сделки.

Для полного решения поставленной задачи исследование необходимо выполнять с учётом следующих аспектов: разнообразие сделок слияния и поглощения, неполное соответствие российских федеральных стандартов оценки международным, активное влияние суждений оценщика на результат оценки бизнеса и косвенное влияние на принимаемое решение о сделке.

В российских федеральных стандартах оценки отсутствуют используемые в международной оценочной практике понятия справедливой стоимости бизнеса, которая должна отражать интересы каждой из сторон сделки, и специальной

стоимости, которая должна отражать индивидуальную мотивацию приобретающей стороны. В российских Федеральных стандартах оценки [87] существует два вида стоимости, которые в теории могут применяться для целей слияния и поглощения [51], – рыночная и инвестиционная. По факту сложившаяся бизнес-практика при оценке пакета акций эмитента, участвующего в процессе слияния/поглощения, – основываться на рыночной стоимости ценных бумаг, т.е. наиболее вероятной цене, по которой эти ценные бумаги можно будет продать на открытом рынке в условиях конкуренции. Однако, инвестиционная стоимость, определяемая для конкретного лица или группы лиц при установленных инвестиционных целях использования объекта оценки, больше подходит в качестве базы оценки, поскольку совпадают назначение оценки и предполагаемое последующее использование объекта. Это обстоятельство определяет необходимость исследовать возможность применения всех существующих в российских стандартах оценки видов стоимости для целей слияния и поглощения.

Кроме того ответственным за обоснованность результатов оценки бизнеса является оценщик. Его работа осуществляется в условиях конфликта интересов участников сделки, что определяет для оценщика необходимость учёта интересов обеих сторон при сохранении его независимости.

Эти обстоятельства определили логику и последующую структуру данной главы.

1.1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ БИЗНЕСА

Существует два необходимых условия для определения стоимости некоторого объекта:

- 1) наличие возможности закрепления и передачи права собственности;
- 2) объект должен представлять некоторую полезность для собственника.

В случае если права собственности на некоторый объект не могут быть установлены и переданы другому лицу на рынке посредством механизма цен, то оценка стоимости такого объекта не целесообразна, поскольку не предполагает заинтересованного в оценке заказчика.

Такая же причина объясняет необходимость наличия полезности – если объект не представляет собой никакого блага, то есть не несёт никакой полезности (ценности) от его владения для потенциального собственника, то такой объект считается не может иметь никакой стоимости.

Когда речь идёт об оценке бизнесе, то объектом оценки может быть как все предприятие целиком, так и пакет акций предприятия, передающий право собственности на часть имущественного комплекса предприятия соразмерно стоимости пакета акций.

Для определения стоимости бизнеса (предприятия или пакета акций действующего предприятия) в оценочной практике [43, 70, 90 и др.] применяются следующие подходы¹:

1 Согласно определению подход представляет собой совокупность приёмов отношения к чему-нибудь (к изучению чего-нибудь, к ведению дела и т. п.). В оценочной деятельности подходом обычно называют совокупность методов оценки: затратный (имущественный); сравнительный (рыночный); доходный. В данном абзаце и ниже речь идёт о совокупности последовательных действий, зависящих от объекта оценки (контрольный и миноритарный пакеты акций предприятия или обычная акция предприятия) и доступных для целей оценки

Первый подход – «сверху – вниз». Он включает три этапа:

- 1) рассчитывается обоснованная стоимость всего предприятия;
- 2) определяется её часть, пропорциональная оцениваемому пакету акций;
- 3) определяется скидка на бесконтрольность или премия (надбавка) за контроль в зависимости от значимости пакета и возможностей его владельца влиять на деятельность предприятия. На этом же этапе должно быть установлено: насколько необходима и какова величина дополнительной скидки на недостаточную ликвидность.

Второй подход – «горизонтальный». При таком подходе необязательно определять стоимость всего предприятия. Данные для оценки стоимости неконтрольного пакета можно взять из данных по продаже сопоставимых неконтрольных пакетов открытых компаний и осуществить расчёт методом рынка капитала. Данный метод основан на использовании цен, сформированных открытым фондовым рынком. Базой для сравнения служит цена на единичную акцию открытого акционерного общества.

Если необходимо получить стоимость на уровне контрольного пакета, то к стоимости, полученной методом рынка капитала, необходимо добавить премию за контроль, которая представляет собой стоимостное выражение преимущества, связанного с владением контрольным пакетом акций.

Третий подход – «снизу – вверх». В данном подходе суммируются все элементы стоимости пакета акций, к которым относятся прибыль, распределённая в форме дивидендов, выручки от продажи пакета и премия за контроль (в случае оценки контрольного пакета).

В случае оценки бизнеса (предприятия) в том числе для целей слияния и поглощения чаще используется первый подход, в рамках которого необходимо сначала определить рыночную стоимость всего предприятия (контрольного пакета акций).

исходных данных (информация о сделках с акциями аналогичных компаний, или компаниями целиком).

Для этого в оценочной практике используются три подхода², каждый из которых содержит в себе ряд методов, применяемых в зависимости от конкретной ситуации.

1. Доходный подход:

- метод дисконтированных денежных потоков;
- метод капитализации прибыли;
- метод дивидендов.

2. Сравнительный (рыночный) подход:

- метод сделок, или метод продаж;
- метод отраслевых коэффициентов;
- метод рынка капитала.

3. Затратный (имущественный) подход:

- метод чистых активов;
- метод ликвидационной стоимости.

Существование трёх подходов к оценке обусловлено тройственностью экономической сущности объектов, в отношении которых может быть определена стоимость: благо – товар – источник дохода.

Приведённые экономические сущности определяют существование трёх подходов.

Способность объекта приносить доход определяет существование доходного подхода. Оценка в таком случае осуществляется, исходя из принципа ожидания, что объект стоит столько, сколько объект оценки способен сгенерировать доход в процессе владения этим объектом в будущем и принципа замещения, что рациональный участник рынка не заплатит за объект оценки сумму большую, чем сумма, который объект оценки способен сгенерировать в процессе владения этим объектом.

Способность объекта быть проданным на рынке определяет существование сравнительного, или рыночного подхода. Следует обратить внимание на то, что

² В смысле совокупности методов

как отмечено выше – возможность быть проданным другому лицу является необходимым условием для оценки стоимости, однако существуют неразвитые рынки, или объект оценки может быть уникальным товаром и сравнение условий продажи объекта оценки с условиями свершённых сделок по аналогам не представляется возможным, такая же ситуация возможна в случае закрытого рынка, где информация о сделках с объектами не раскрывается, например, в силу коммерческой тайны, что более характерна для рынка продажи готового бизнеса и сделкам слияния и поглощения.

Способность объекта быть полезным и приносить благо определяет существование затратного подхода, согласно которому стоимость объекта определяется по сумме затрат, требуемых на создание или приобретение объекта равной полезности. В случае оценки бизнеса данный подход называют ещё имущественным, поскольку объект оценки представляет собой имущественный комплекс, каждый элемент которой был создан или приобретён предприятием, балансовая стоимость которых отражается в бухгалтерской отчётности.

1.1.1. Доходный подход

Смысл данного подхода заключается в определении текущей величины будущих доходов от деятельности предприятия. Он основан на предположении о том, что потенциальный инвестор не заплатит за данный бизнес сумму большую, чем текущая стоимость будущих доходов от этого бизнеса. Стоит отметить, что при оценке бизнеса доходный подход является основополагающим, поскольку объект оценки способен приносить доход, как денежный, например, в виде прибыли, так и неденежный, например, в виде курсового изменения стоимости акций этой компании.

Практически доходный подход реализуется двумя методами:

- метод дисконтированных денежных потоков (ДДП)
- метод прямой капитализации (метод капитализации прибыли).

Метод дисконтированных денежных потоков при оценке стоимости предприятия предусматривает решение двух задач: проанализировать и спрогнозировать будущие потоки денежных доходов с точки зрения их

структуры, величины, времени и частоты поступлений и определить ставки, по которым их необходимо дисконтировать.

Этот метод используется в следующих случаях:

- ожидается, что будущие уровни денежных потоков будут существенно отличаться от текущих;
- можно обоснованно оценить будущие денежные потоки;
- предприятие представляет собой крупный многофункциональный коммерческий объект;
- потоки доходов и расходов носят сезонный характер.

Другими словами, метод применим к приносящим доход предприятиям, имеющим нестабильные потоки доходов и расходов.

Метод капитализации прибыли основан на посылке, что стоимость доли в собственности предприятия равна текущей стоимости будущих доходов, которые принесёт эта собственность. Этот метод наиболее подходит для ситуаций, когда ожидается, что предприятие в течение длительного срока будет получать примерно одинаковые величины прибыли (или темпы её роста будут постоянными).

Основные этапы этого метода:

1. Анализ финансовой отчётности, её нормализация и трансформация (при необходимости).
2. Выбор величины прибыли, которая будет капитализирована (в большинстве случаев на практике в качестве капитализируемой величины выбирается прибыль последнего отчётного года).
3. Расчёт адекватной ставки капитализации.
4. Проведение поправок на наличие нефункционирующих активов (если таковые имеются).

Этот метод применяется в случаях, когда имеется достаточное количество данных для оценки дохода, доход является стабильным или ожидается, что текущие денежные доходы приблизительно будут равны будущим или темпы их

роста умеренны. Данный метод наиболее применим к предприятиям, приносящим доход со стабильными предсказуемыми суммами доходов и расходов.

Преимущества данного метода:

- простота расчётов;
- этот метод непосредственно отражает рыночную конъюнктуру.

При оценке бизнеса и акций существует ещё дивидендный метод, в рамках дивидендного метода оцениваемые акции рассматриваются как финансовый инструмент для инвестирования средств с целью получения определённого ежегодного дохода с учётом всех финансовых рисков от такого вложения, в том числе в сравнении с другими доступными инструментами. В случае оценки миноритарных пакетов и единичных акций данный метод является предпочтительным.

1.1.2. Затратный (имущественный) подход

Данный подход рассматривает стоимость предприятия с точки зрения затрат на его воспроизводство.

Балансовая стоимость активов и обязательств предприятия вследствие инфляции, изменений конъюнктуры рынка, используемых методов учёта, как правило, не соответствует рыночной стоимости. В результате встаёт задача проведения корректировки баланса предприятия. Для осуществления этого предварительно проводится оценка обоснованной рыночной стоимости каждого актива баланса в отдельности, затем определяется текущая стоимость обязательств, которая вычитается из обоснованной рыночной стоимости суммы активов. Результат показывает оценочную стоимость собственного капитала предприятия.

Стоимость бизнеса согласно данному подходу определяется как разница между стоимостью текущего имущества и текущими обязательствами предприятия.

Данный подход представлен двумя основными методами:

- методом стоимости чистых активов;
- методом ликвидационной стоимости.

По методу чистых активов стоимость предприятия равна разнице между обоснованной рыночной стоимостью активов предприятия и текущей стоимостью всех его обязательств.

Чистые активы – это величина, определяемая путем вычитания из суммы активов организации, принимаемых к расчёту, суммы её пассивов, принимаемых к расчёту.

Согласно приказу Министерства финансов Российской Федерации [74] в расчёте стоимости чистых активов участвуют следующие активы:

- внеоборотные активы, отражаемые в I разделе бухгалтерского баланса (нематериальные активы, основные средства, незавершённое строительство, доходные вложения в материальные ценности, долгосрочные финансовые вложения, прочие внеоборотные активы);

- оборотные активы, отражаемые во II разделе актива баланса (запасы, налог на добавленную стоимость по приобретённым ценностям, дебиторская задолженность, краткосрочные финансовые вложения, денежные средства, прочие оборотные активы), за исключением стоимости в сумме фактических затрат на выкуп собственных акций, выкупленных у акционеров для их последующей перепродажи или аннулирования, и задолженности участников (учредителей) по взносам в уставный капитал).

В состав пассивов, участвующих в расчёте, включаются:

- долгосрочные обязательства по займам и кредитам и прочие долгосрочные обязательства;
- краткосрочные обязательства по займам и кредитам;
- кредиторская задолженность;
- задолженность участникам (учредителям) по выплате доходов;
- резервы предстоящих расходов;
- прочие краткосрочные обязательства.

При оценке методом чистых активов возможно проведение переоценки активов общества (нематериальные активы, основные средства, незавершённое

строительство, дебиторская задолженность, финансовые вложения и т.д.) по их рыночной стоимости.

Метод ликвидационной стоимости заключается в определении стоимости, которую собственник предприятия может получить при ликвидации предприятия и раздельной продаже его активов.

Оценка ликвидационной стоимости предприятия осуществляется в следующих случаях:

- компания находится в состоянии банкротства или есть серьёзные сомнения относительно её способности оставаться действующим предприятием;
- стоимость компании при ликвидации может быть выше, чем при продолжении деятельности.

Оценка ликвидационной стоимости производится путем вычитания из скорректированной стоимости всех активов баланса суммы текущих затрат, связанных с ликвидацией предприятия, а также величины всех обязательств.

После определения рыночной стоимости предприятия, в случае оценки пакета акций, необходимо определить размер скидки за бесконтрольность (неконтрольный характер пакета) или соответственно премии за контроль.

1.1.3. Сравнительный (рыночный) подход

Сравнительный подход к оценке – это совокупность методов оценки стоимости, основанных на сравнении объекта оценки с его аналогами, в отношении которых имеется информация о ценах сделок с ними.

Сравнительный подход предполагает, что ценность собственного капитала фирмы определяется тем, за сколько он может быть продан при наличии достаточно сформированного рынка. Другими словами, наиболее вероятной ценой стоимости оцениваемого бизнеса может быть реальная цена продажи сходной фирмы, зафиксированная рынком.

Теоретической основой сравнительного подхода, доказывающего возможность его применения, а также объективность результативной величины, являются следующие базовые положения [63].

Во-первых, оценщик использует в качестве ориентира реально сформированные рынком цены на сходные предприятия (акции). При наличии развитого финансового рынка фактическая цена купли-продажи предприятия в целом или одной акции наиболее интегрально учитывает многочисленные факторы, влияющие на величину стоимости собственного капитала предприятия. К таким факторам можно отнести соотношение спроса и предложения на данный вид бизнеса, уровень риска, перспективы развития отрасли, конкретные особенности предприятия и т.д. Это, в конечном счёте, облегчает работу Оценщика, доверяющего рынку.

Во-вторых, сравнительный подход базируется на принципе альтернативных инвестиций. Инвестор, вкладывая деньги в акции, покупает, прежде всего, будущий доход. Производственные, технологические и другие особенности конкретного бизнеса интересуют инвестора только с позиции перспектив получения дохода. Стремление получить максимальный доход на размещённые инвестиции при адекватном риске и свободном размещении капитала обеспечивает выравнивание рыночных цен.

В-третьих, цена предприятия отражает его производственные и финансовые возможности, положение на рынке, перспективы развития. Следовательно, в сходных предприятиях должно совпадать соотношение между ценой и важнейшими финансовыми параметрами, такими как прибыль, дивидендные выплаты, объем реализации, балансовая стоимость собственного капитала. Отличительной чертой этих финансовых параметров является их определяющая роль в формировании дохода, получаемого инвестором.

В зависимости от целей, объекта и конкретных условий оценки сравнительный подход предполагает использование трёх основных методов.

1. *Метод компании-аналога.*
2. *Метод сделок.*
3. *Метод отраслевых коэффициентов.*

Метод компании-аналога или метод рынка капитала основан на использовании цен, сформированных открытым фондовым рынком. Таким

образом, базой для сравнения служит цена на единичную акцию акционерных обществ открытого типа. Следовательно, в чистом виде данный метод используется для оценки миноритарного пакета акций.

Метод сделок или метод продаж ориентирован на цены приобретения предприятия в целом либо контрольного пакета акций. Это определяет наиболее оптимальную сферу применения данного метода - оценки предприятия или контрольного пакета акций.

Метод отраслевых коэффициентов или метод отраслевых соотношений основан на использовании рекомендуемых соотношений между ценой и определёнными финансовыми параметрами. Отраслевые коэффициенты рассчитаны на основе длительных статистических наблюдений специальными исследовательскими институтами за ценой продажи предприятия и его важнейшими производственно-финансовыми характеристиками. В результате обобщения были разработаны достаточно простые формулы определения стоимости оцениваемого предприятия.

При оценке бизнеса (предприятия) обычно используют все три подхода:

- затратный (имущественный);
- сравнительный (рыночный);
- доходный.

Стоит обратить внимание, что 20-й пункт Федерального стандарта оценки «Общие понятия оценки, подходы к оценке и требования к проведению оценки (ФСО №1)» устанавливает следующее – «оценщик при проведении оценки обязан использовать затратный, сравнительный и доходный подходы к оценке или обосновать отказ от использования того или иного подхода». При этом в упомянутых во введении и выше международных стандартах оценки это требование формулируется существенно мягче, где не приводятся требования использования всех трёх подходов с оговоркой о возможности отказа от использования какого-либо с обоснованием причин отказа, а у каждого подхода формулируется, что оценщик в праве не использовать его при наличии достаточных оснований.

Оценщику, действительно, допускается отказаться от использования какого-либо подхода. Основанием для подобного отказа может быть, например, отсутствие достаточного количества информации о совершаемых сделках с объектами аналогичными объекту оценки, или, например, любое условие, не обеспечивающее достаточность и достоверность информации, используемой при проведении оценки.

Информация считается достаточной, если использование дополнительной информации не ведёт к существенному изменению характеристик, использованных при проведении оценки объекта оценки, а также не ведёт к существенному изменению итоговой величины стоимости объекта оценки [87].

Информация считается достоверной, если данная информация соответствует действительности и позволяет пользователю отчёта об оценке делать правильные выводы о характеристиках, исследовавшихся оценщиком при проведении оценки и определении итоговой величины стоимости объекта оценки, и принимать базирующиеся на этих выводах обоснованные решения [87].

К условиям применимости отдельных подходов можно отнести также обеспечение принципов, соблюдение которых обязательно при составлении отчёта об оценке:

- принцип существенности;
- принцип обоснованности;
- принцип однозначности;
- принцип проверяемости;
- принцип достаточности.

Стоит отметить, что эти принципы накладываются в качестве ограничения на отчёт об оценке, но логично их распространять непосредственно на сам процесс оценки. Применительно к процессу оценки эти принципы можно сформулировать следующим образом:

- в процессе оценки должна использоваться вся информация, существенная с точки зрения стоимости объекта оценки (принцип существенности);

- в процессе оценки используемая или полученная в результате расчётов информация, существенная с точки зрения стоимости объекта оценки, должна быть подтверждена (принцип обоснованности);
- процесс оценки не должен допускать неоднозначного толкования используемых понятий, определений, сведений и прочих данных, необходимых для оценки (принцип однозначности);
- процесс оценки должен позволять полностью воспроизвести расчёт стоимости и привести к аналогичным результатам (принцип проверяемости);
- в процессе оценки при определении промежуточных и итоговых результатов должна использоваться только необходимая для этих целей информация (принцип достаточности).

Использование всех трёх подходов приводит к получению трёх различных величин стоимости акций. После анализа результатов, полученных разными методами, окончательная оценка стоимости устанавливается, исходя из того, какой метод наиболее соответствует оцениваемому объекту. Этот процесс называется согласованием результатов[63].

1.1.4. Согласование результатов оценки

Решение вопросов об относительной значимости показателей стоимости, полученных на базе различных подходов, является ключевым на заключительном этапе процесса оценки.

В соответствии с международными и российскими стандартами определение рыночной стоимости объекта оценки должно быть получено согласованием величин стоимости, определённых в результате использования различных подходов и методов оценки.

Для получения окончательного вывода анализируются преимущества каждого из применённых методов по следующим показателям:

- по качеству и обширности информации, используемой при анализе;
- по способности метода учитывать особенности расчёта стоимости имущества;

- по возможности метода отразить действительные намерения потенциальных покупателей и продавца;

- по возможности использования метода в условиях нехватки рыночной информации для данного региона;

- по возможности определения текущей стоимости будущих выгод от владения данным имуществом.

Для согласования результатов необходимо определить веса, в соответствии с которыми отдельные, ранее полученные ориентиры, сформируют итоговую рыночную стоимость имущества.

Итоговая величина стоимости объекта оценки определяется путем согласования стоимости, полученных каждым подходом.

Вычисляется средневзвешенная стоимость объекта по формуле:

$$C_{об} = C_{зп} \cdot \varphi_{зп} + C_{сп} \cdot \varphi_{сп} + C_{дп} \cdot \varphi_{дп} \quad (1)$$

где $C_{об}$ – стоимость объекта оценки, $C_{зп}$, $C_{сп}$, $C_{дп}$ – стоимости, рассчитанные соответственно затратным, сравнительным и доходным подходами; $\varphi_{зп}$, $\varphi_{сп}$, $\varphi_{дп}$ – весовые коэффициенты, присвоенные стоимостям, полученные соответственно затратным, сравнительным и доходным подходами.

Для определения весовых коэффициентов анализируются преимущества и недостатки использованных подходов, а также полнота и достоверность имеющейся в распоряжении оценщика информации.

Все вышеперечисленные подходы и методы представлены в схеме (рисунок 1).

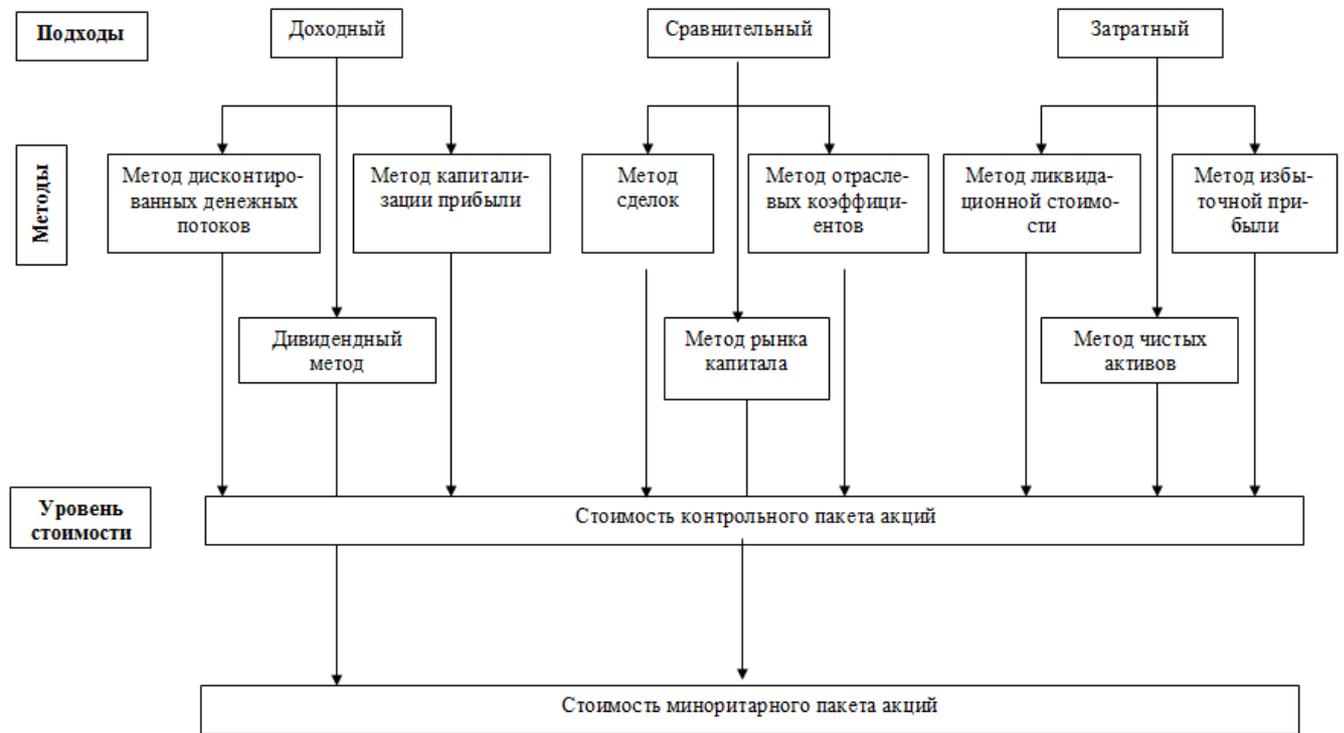


Рисунок 1 – Методический базис оценки бизнеса (пакетов акций предприятия)

Следует заметить, что согласно статье 20 ФСО№1 [87] оценщик вправе самостоятельно определять конкретные методы оценки в рамках применения каждого из подходов.

При определении дополнительной акционерной стоимости, возникающей в случае слияния и поглощения, необходимо учитывать собственные инвестиционные ожидания и представления о риске сделки заинтересованного лица (инвестора) или группы лиц (группы инвесторов), где особую роль играет человеческий фактор.

Однако, несмотря на многообразие методов оценки бизнеса, в том числе акций (см. рисунок 1), однозначно учесть в процессе оценки специфичную для слияний и поглощений мотивацию участников сделки к удовлетворению собственных целей, приводящую к конфликту интересов невозможно, используя существующие методы оценки, что определяет необходимость проведения анализа процессов и методов на предмет возможности их модификации для этих целей.

1.2. СТОИМОСТЬ БИЗНЕСА КАК ЦЕЛЕВАЯ ФУНКЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ

Оценка бизнеса при сделках слияния и поглощения актуальна в соответствии с современной парадигмой управления стоимостью объекта управления. Нетрудно показать, что концепция управления стоимостью активов получена путем эволюции ранее доминирующих парадигм и правил в экономической практике управления предприятием и является их гармоничным обобщением.

Согласно ранее распространённым концепциям цель управления предприятием заключалась:

- в извлечении максимальной прибыли;
- в расширении доли рынка, занятии доминирующей позиции и/или захват рынка (Управление продажами);
- уменьшении себестоимости продукции, уменьшение издержек предприятия, путем реализации инвестиционных программ (Управление издержками);
- уменьшении рисков (Управление рисками);

и т.п.

Согласно методу капитализации прибыли доходного подхода, который является основополагающим в оценке бизнеса стоимость бизнеса определяется как отношение чистого операционного дохода (чистой прибыли) к, так называемой, ставке капитализации:

$$V = \text{NOI} / R_c \quad (2)$$

где V – стоимость, от англ. Value; NOI – чистый операционный доход, от англ. Net operation income; R_c – ставка капитализации, от англ. rate of capitalization

Чистый операционный доход, в свою очередь, определяется как разница между действительным валовым доходом и операционными расходами, включая налоги:

$$\text{NOI} = I - C, \quad (3)$$

где I – доход или выручка, от англ. Income, C – расходы, включая налоги, от англ. costs.

Применительно к оценке бизнеса чаще используется значение чистой прибыли и метод прямой капитализации в литературе называется методом капитализации прибыли. В этом случае стоимость бизнеса определяется следующим образом:

$$V=NP/Rc \quad (4)$$

где NP – чистая прибыль, от англ. net profit

Используя выражение (4), легко убедиться, что увеличение стоимости бизнеса может произойти в трёх случаях:

1) первый случай характеризуется увеличением числителя, то есть значения чистой прибыли:

$$\uparrow \text{ Стоимость} = \frac{\text{Чистая прибыль предприятия} \uparrow}{\text{ставка капитализации}}$$

2) второй случай характеризуется уменьшения знаменателя, то есть ставки капитализации:

$$\uparrow \text{ Стоимость} = \frac{\text{Чистая прибыль предприятия}}{\text{ставка капитализации} \downarrow}$$

3) третий случай характеризуется совместным изменением числителя и знаменателя:

$$\uparrow \uparrow \text{ Стоимость} = \frac{\text{Чистая прибыль предприятия} \uparrow}{\text{ставка капитализации} \downarrow}$$

Поскольку прибыль определяется как разница между выручкой и себестоимостью, в том числе прочими затратами и налогами, то увеличение чистой прибыли возможно за счёт увеличения выручки (например, посредством управления продажами):

$$\uparrow \text{ Прибыль} = \text{Выручка} \uparrow - \text{Расходы},$$

или за счёт уменьшения расходов (например, посредством управления издержками):

$$\uparrow \text{Прибыль} = \text{Выручка} - \text{Расходы} \downarrow$$

Что касается ставки капитализации, то она определяется следующим образом:

$$R_c = R_d - \Delta \cdot R_r \quad (5)$$

где R_d – ставка дисконтирования, от англ. rate of discount; R_r – ставка рекапитализации (норма возврата на капитал), от англ. rate of return; Δ – темп изменения стоимости объекта оценки.

Ставка рекапитализации может быть определена тремя методами [81]: методом Ринга, Хоскольда и Инвуда, при этом в последних двух случаях базой для определения ставки капитализации является ставка дисконтирования. Таким образом, если ставка рекапитализации (норма возврата на капитал) определяется не методом Ринга, то ставка капитализации зависит только от ставки дисконтирования, в противном случае от ставки дисконтирования и срока службы актива.

В обоих случаях наиболее существенным фактором, влияющим на принимаемую ставку, является ставка дисконтирования, то есть $R_c = f(R_d)$.

Тогда для уменьшения ставки капитализации требуется уменьшение ставки дисконтирования:

$$\downarrow R_c = f(R_d \downarrow)$$

Согласно кумулятивному подходу к определению ставки дисконтирования, она зависит от рисков, так как определяется как сумма компенсаций за них, то есть

$$R_d = g(\text{Risk}) \quad (6)$$

где g – функция зависимости ставки дисконтирования от уровня риска, примером данной функции могут служить известные на финансовом рынке Security Market Line (SML) или Capital Market Line (CML), в зависимости от того, что используется в качестве меры риска.

В таком случае, для уменьшения ставки капитализации требуется уменьшение рисков (например, посредством управления рисками):

$$\downarrow R_c = f(R_d \downarrow) = f(g(\text{Risk} \downarrow))$$

Обобщение случаев, приводящих к увеличению стоимости бизнеса, приведено на рисунке 2:

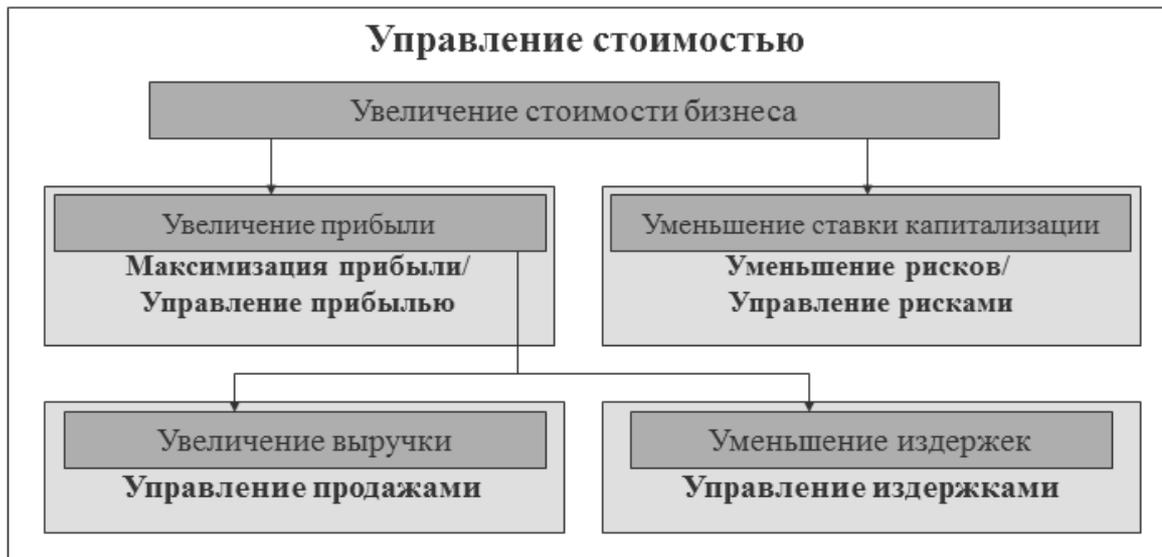


Рисунок 2 – Управление стоимостью бизнеса в системе управления предприятием

Из рисунка 2 видно, что концепция управления стоимостью бизнеса является наиболее общим случаем.

Рассмотрим деятельность по управлению стоимостью бизнеса, для этого воспользуемся классической входо-выходовой моделью [29] (рисунок 3):

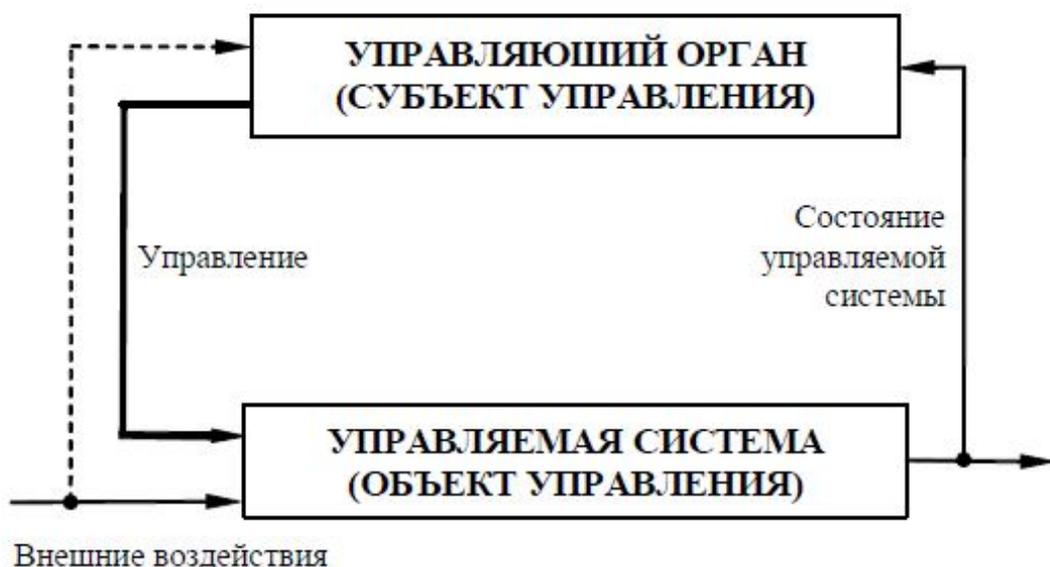


Рисунок 3 – Входо-выходовая модель управления

Применительно к рассматриваемой задаче объектом управления является предприятие, под которым понимается сложная система, использующая экономические ресурсы (трудовые, природные, финансовые), меняющаяся относительно видов выпускаемой продукции (работ, услуг), методов её производства и продажи. Критерием, описывающим состояние объекта управления – предприятия, является стоимость бизнеса.

Субъектом управления является лицо, принимающее решение (ЛПР), например, топ-менеджер предприятия, при этом в теории принятия решений под ЛПР может пониматься и коллектив, например, дирекция предприятия.

К внешним воздействиям относятся изменения социально-экономической среды; имеющийся спрос на продукцию; действия конкурентов и прочие внешние факторы.

Управление в таком случае – действия менеджера (лица, принимающего решения – ЛПР) по изменению внутренней среды предприятия с учётом меняющегося внешнего окружения с целью увеличения стоимости предприятия. Стоит отметить, также существующий подход, где целью управляющего является не максимизация стоимости, а в первую очередь сохранение стоимости и по возможности её увеличение

Обычно при повышении качества управления анализируются отдельные структурные подразделения, процессы, виды продукции, направления деятельности, в то время как необходимо исследовать всю структуру в целом, с учётом внешних и внутренних взаимосвязей.

Результаты оценки стоимости сказываются практически на всех показателях деятельности предприятия. Для достижения успеха в деятельности любой компании менеджеру при принятии каждого управленческого решения, надо просчитать повысит ли его реализация стоимость компании.

Анализировать одновременно все составляющие структуры возможно на основе оценки бизнеса. Более того, функцию зависимости стоимости бизнеса от внутренних и внешних факторов предприятия можно использовать как целевую функцию. Критерием эффективности управления предприятием можно считать

сохранение его стоимости и увеличение по возможности. Однако, помимо данной цели, существует более распространённый взгляд, заключающийся в максимизации стоимости бизнеса.

Приведём аргументы, используемые в пользу критерия максимизации стоимости бизнеса.

С точки зрения акционеров, инвесторов фирмы управление должно быть нацелено на обеспечение роста рыночной стоимости фирмы и её акций.

Такой рост позволяет акционерам (инвесторам) получить для них самый значимый по сравнению другими его формами доход от вложений в предприятие:

- курсовой денежный доход от перепродажи всех или части принадлежащих им акций,
- курсовой неденежный доход, выражающийся в увеличении стоимости (ценности) принадлежащих акционерам чистых активов, а значит и суммы их собственного капитала.

Увеличение стоимости чистых активов соответствует росту стоимости и предприятия, и её акций. В связи с этим в концепции управления стоимостью предприятия должен быть сделан акцент на росте стоимости предприятия: «Управление стоимостью предприятия сводится к обеспечению роста стоимостью фирмы и её акций, долей в уставном (складочном) капитале, паёв».

1.3. РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ЗАДАЧЕ ОЦЕНКИ БИЗНЕСА ПРИ СДЕЛКАХ СЛИЯНИЯ И ПОГЛОЩЕНИЯ

В связи с разнообразием способов укрупнения бизнеса целесообразно исследование типовых сделок с целью разработки стандартных схем оценки бизнеса для различных слияний и поглощений.

1.3.1. Классификация сделок слияния и поглощения

Среди слияний и поглощений можно выделить четыре класса сделок, способных покрыть основную массу возможных сделок и имеющих в качестве отношения эквивалентности присущие им структуры. Классы образованы по двум признакам: вид сделки, предусматривающий слияние или поглощение, и форма участия сторон в развитии будущего предприятия (предприятий). Под слиянием понимается процесс укрупнения бизнеса путем объединения предприятий с образованием единого юридического лица, под поглощением – выкуп контрольного пакета акций (доли в уставном, складочном капитале) с сохранением юридического статуса обоих предприятий. Под участием понимается полная продажа компании одной стороне или совместное развитие бизнеса.

Таблица 1

Типовые структуры сделок слияния и поглощения

Признак класса		Вид участия в развитии будущего предприятия	
		Одна сторона участвует	Обе стороны участвуют
Вид сделки	Слияние	Структура 1	Структура 2
	Поглощение	Структура 3	Структура 4

Структура 1 – слияние, при котором одна заинтересованная сторона выкупает предприятие (бизнес) у другой стороны, и образуется новое юридическое лицо, посредством объединения приобретённой и имеющейся у заинтересованной стороны компаний;

Структура 2 – слияние, при котором обе стороны становятся соучредителями объединённого предприятия (бизнеса), а капитал нового юридического лица делится соразмерно их долям участия;

Структура 3 – поглощение, при котором одна заинтересованная сторона выкупает предприятие (бизнес) у другой стороны при условии, что компании, участвующие в сделке, сохраняют юридический статус.

Структура 4 – поглощение, при котором одна заинтересованная сторона сделки приобретает контрольный пакет акций (долю в уставном, складочном капитале) предприятия (бизнеса) у другой стороны при условии, что компании, участвующие в сделке, сохраняют юридический статус.

1.3.2. Выбор базы стоимости бизнеса при сделках слияния и поглощения

Как было отмечено во введении в международную оценочную бизнес-практике при сделках слияния и поглощения используется вид стоимости, пришедший из Международных стандартов финансовой отчётности (МСФО) [56] – справедливая стоимость. Международные стандарты оценки (МСО) [53-55] подчинены МСФО, в связи с чем, следуя дедукции, именно справедливая стоимость должна быть базой оценки для сделок слияния и поглощения. Однако ни в российских Федеральных стандартах оценки [87, 88], ни в украинских Национальных стандартах оценки [58], ни в Государственных стандартах оценки республики Беларусь [36, 37] нет категории справедливой стоимости.

В Государственных стандартах республики Беларусь [36, 37] есть вид стоимости, применяемый непосредственно для сделок слияния и поглощения – специальная стоимость, конкретный пример которой представляет синергетическая стоимость. В украинских Национальных стандартах оценки [58] также существует специальная стоимость, и определяется как сумма рыночной стоимости и надбавки к ней, которая формируется при наличии нетипичной

мотивации или особой заинтересованности потенциального покупателя (пользователя) в объекте оценки. Вышесказанное определяет, что для сделок слияния и поглощения в украинских и белорусских стандартах используется отдельно введённая категория, отличающаяся от рыночной стоимости. Она может рассчитываться рыночными методами или рыночная стоимость представляет собой компоненту специальной стоимости. В российских же стандартах [87] не существует ни справедливой, ни специальной стоимости.

Проведя обзор нормативно-правовых документов [45, 86], международных [53-55] и государственных стандартов [36, 37, 56, 87, 88], регламентирующих оценку бизнеса в отдельных странах, обнаружено, что для целей оценки бизнеса при сделках слияния и поглощения в некоторых странах используется специально введённая категория стоимости, отличающаяся от рыночной и учитывающая специфическую мотивацию лиц, заинтересованных в сделке. Применительно к российским условиям для целей оценки бизнеса при сделках слияния и поглощения могут применяться – рыночная и инвестиционная стоимости, первая из которых чаще используется в бизнес практике [51], а последняя больше подходит для этих целей с теоретической точки зрения [18, 19, 95]. Ниже в качестве базы оценки для сделок слияния и поглощения будет приведена процедура обоснования именно инвестиционной стоимости применительно к российским условиям.

Всего в российских федеральных стандартах оценки [87] приводится четыре вида стоимости: рыночная, инвестиционная, кадастровая и ликвидационная, разрешённых для использования в РФ.

В российской практике для оценки акций эмитента, участвующего в сделке слияния и поглощения используется рыночная стоимость [51], под которой понимается наиболее вероятная цена, по которой объект оценки может быть отчуждён на дату оценки на открытом рынке в условиях конкуренции [87].

Кадастровая стоимость [87] не удовлетворяет целям сделок слияния и поглощения, поскольку её целевое назначение – налогообложение, то есть предусматривает другое заинтересованное лицо, не участвующее в сделке.

Ликвидационная стоимость [87] также не может быть использована для сделок слияния и поглощения, поскольку её целевое назначение – отчуждение имущества в сокращённые сроки не типичные для сложившегося на рынке срока экспозиции. Стоит отметить, что на рынке продажи готового бизнеса, во-первых, выделить типичный срок экспозиции крайне сложно, во-вторых, сделки слияния и поглощения предусматривают детальный финансовый анализ предприятий участвующих в сделке и процесс принятия решения о свершении сделки может превышать типичные сроки экспозиции.

В отличие от рыночной стоимости инвестиционная стоимость отражает полезность от права собственности на объект оценки с позиции конкретного инвестора, а не потенциального покупателя на рынке. Согласно определению [87] инвестиционная стоимость – это вид стоимости, определяемый для конкретного лица или группы лиц при установленных инвестиционных целях использования объекта оценки. Более того, инвестиционная стоимость, как и рыночная, встречается во всех национальных стандартах оценки и потому носит универсальный характер.

До 1999 года в Международных стандартах оценки существовал наиболее подходящий для целей M&A вид стоимости – стоимость в использовании [55], которая без объяснения причин была исключена Международной комиссией стандартизации оценки из стандартов, а соответственно и из оценочной бизнес-практики. Однако следует понимать, что исключив эту базу оценки из практики, это понятие как экономическая категория сохранилась и даже встречается как дидактическая единица в учебных пособиях по оценочной деятельности (например, [81]) изданных уже в новом тысячелетии. В настоящее время данный вид стоимости может использоваться только в теоретических исследованиях при развитии принципов оценочной деятельности, в том числе для целей слияния и поглощения.

Как отмечают отечественные эксперты в области оценочной деятельности – грань между справедливой и рыночной в традиционном понимании стоимостей настолько тонка, что применение наиболее распространённых методов оценки не

даёт большой разницы между получаемыми результатами оценки. Судя из вышесказанного можно было бы предположить, что рыночная стоимость – искомая база стоимости, подходящая для сделок слияния и поглощения и являющаяся компромиссом между Российским законодательством и экономической теорией. Однако в примечании Международной комиссии стандартизации оценки (МКСО) отмечается, что совпадение результатов оценки справедливой и рыночной стоимостей носит случайный характер, что опровергает ранее сделанное предположение [55].

В Международном стандарте оценке №2 [55**Ошибка! Источник ссылки не найден.**] «Базы оценки, отличные от рыночной стоимости» приводится понятие «стоимость действующего предприятия», иначе стоимость бизнеса целиком. Концепция этой базы стоимости подразумевает оценку непрерывно функционирующего предприятия, исходя из которой возможно распределение или разнесение общей стоимости действующего предприятия по его составным частям в соответствии с их вкладом в общую стоимость. Однако сам по себе ни один из этих компонентов не составляет рыночной стоимости.

В частности при сделке слияния будущую компанию целесообразно рассматривать как единое предприятие, а именно это является целью сделки, тогда оценку части бизнеса, например, стоимость поглощаемой компании можно определять как составную часть общей стоимости, что согласно определению «стоимости действующего предприятия» не может определяться как рыночная стоимость. Для определения стоимости создаваемого бизнеса (или его доли) базой оценки может являться именно инвестиционная стоимость. Из этого становится видно, что рыночная стоимость не применима к сделкам слияния. Это высказывание является частноотрицательным, на основании чего говорить общеутвердительно о том, что для сделок слияния и поглощения следует использовать рыночную стоимость, не корректно. Рыночную стоимость можно использовать как ориентир для переговоров при обосновании цены сделки.

Используя формальную логику, докажем возможность применения инвестиционной стоимости в качестве базы оценки сделки слияния и поглощения,

которая предусматривает оценку для конкретного лица или группы лиц с заранее установленными инвестиционными целями объекта оценки. Любая сделка слияния и поглощения уникальна, ограничена в ресурсах (финансовых, временных, человеческих и пр.), имеет конкретные цели и заданные критерии их достижения; требует инвестиций (в том числе внешних), что полностью соответствует определению инвестиционного проекта. Данное высказывание является общеутвердительным и понятие «сделка слияние и поглощение» полностью подчиняется понятию «инвестиционный проект». Таким образом, в случае сделки слияния и поглощения объектом оценки выступает проект с известными инвестиционными целями конкретного лица или группы лиц, что соответствует определению инвестиционной стоимости. При этом следует прокомментировать возникающий вопрос – может ли проект быть объектом оценки? Поскольку объектом оценки бизнеса является деятельность предприятия, а проект [29, 52], в свою очередь, определяется как работы, планы, мероприятия и другие задачи, направленные на создание уникального продукта (устройства, работы, услуги), что вполне может быть обобщено понятием деятельности предприятия, то следует заключить, что проект вполне может быть объектом оценки.

Используя простые категорические силлогизмы, не сложно доказать следующее утверждение: базой оценки сделки слияния и поглощения является инвестиционная стоимость. Посылками являются следующие два простых категорических утверждения: 1) любая сделка слияния и поглощения является инвестиционным проектом; 2) базой оценки любого инвестиционного проекта является инвестиционная стоимость. Поскольку обе посылки являются общеутвердительными, то согласно правилам дедукции и вывод является общеутвердительным.

На основании вышесказанного можно сделать общий вывод – для целей слияния и поглощения подходят рыночная и инвестиционная стоимости.

При использовании рыночной стоимости бизнеса при сделках слияния и поглощения требуется согласование разных подходов с целью определения

итоговой денежной величины, рекомендуемой оценщиком участникам сделки для её свершения.

При оценке инвестиционной стоимости бизнеса подходом, применяемым к оценке, является доходный, представляющий собой совокупность методов, определяющих стоимость объекта оценки как текущую стоимость будущих доходов. Как было отмечено выше (см. раздел 1.1.1) доходный подход представлен в основном двумя методами – методом дисконтированных денежных потоков и методом капитализации прибили (метод прямой капитализации). Метод капитализации прибили некорректно использовать для оценки будущего предприятия, полученного путём слияния, поскольку нет гарантий получения стабильных денежных потоков ещё несуществующего предприятия на основе данных о деятельности компаний, участвующих в сделке, тоже самое относится к определению ставки капитализации.

Таким образом, при оценке инвестиционной стоимости бизнеса необходимо использовать метод дисконтированных денежных доходов. Среди основных этапов данного метода следует выделить три задачи, требующих учёта интересов сторон, участвующих в сделке:

1) выбор модели денежных потоков, на этапе которого требуется определения потребности в привлечении заёмных средств и обоснования справедливого распределения будущих доходов между участниками инвестиционной сделки;

2) определение ставки дисконтирования, в составе которой необходимо обоснование корректировок на риски инвестиционной сделки при учёте требуемой доходности участника сделки;

3) внесение итоговых корректировок, на этапе которого требуется обоснование премии за контроль или скидки за бесконтрольность.

1.3.3. Обеспечение независимости суждений оценщика при оценке бизнеса при сделках слияния и поглощения

Обеспечение независимости оценщика возможно посредством моделирования предпочтений участников сделки [7], что осуществляется путём

построения оценщиком персонализированной многофакторной свёртки, предназначенной для агрегирования разнородной информации об объектах сопоставления в единый комплексный (интегральный) показатель. Наличие комплексного показателя позволяет ранжировать любые объекты на всем множестве их представления и определять степень преимущества (недостатка) некоторого объекта перед другими. Это обстоятельство делает возможным формализовать процедуру выбора (принятия решения) носителем предпочтений. Весьма перспективным подходом к комплексному оцениванию, позволяющим описать предпочтения участника сделки, выступает известный в теории активных систем [30] механизм комплексного оценивания, основанный на деревьях целей (критериев) и бинарных матриц свёртки частных критериев. Адекватность моделирования предпочтений, проверяемая посредством организации и проведения поведенческого и вычислительного эксперимента в виде деловой имитационной игры, становится гарантом независимости оценщика.

При определении рыночной стоимости для обеспечения независимости суждений оценщика целесообразно построение модели собственных предпочтений, то есть с рефлексией 1-го ранга, описывающей представление самого оценщика о том, при каких условиях какому подходу он доверяет больше. ЗадOCUMENTИРОВАННАЯ оценщиком модель предпочтений с рефлексией 1-го ранга может служить эталоном для согласования результатов оценки, полученных разными подходами, и регулярный выбор, делаемый оценщиком, при оценке бизнеса должен совпадать с результатами модели предпочтений. Такой подход по сравнению с линейной свёрткой, где взвешенные коэффициенты могут назначаться практически «произвольно», ставит защиту от манипулируемости оценщика.

При определении инвестиционной стоимости объектом моделирования являются участники сделки слияния и поглощения. Поэтому для обеспечения независимости суждений оценщика в части отражения интересов каждого участника сделки от оценщика требуется построение моделей предпочтений с рефлексией второго ранга – как оценщик представляет отношения участников

сделки к возможным рискам сделки и потенциальной доходности. Адекватность моделирования предпочтений, проверяемая посредством организации и проведения деловой имитационной игры, становится гарантом независимости оценщика.

1.3.4. Концепция интеллектуальной поддержки принятия решений в задаче оценки бизнеса при сделках слияния и поглощения

Сложившаяся практика сделок слияния и поглощения предполагает следующее взаимодействие между участниками (рисунок 3), при переговорах сторона, выступающая в роли продавца, использует отчёт об оценке продаваемого предприятия. При этом как отмечено в предыдущем разделе (см. раздел 1.3.3.) в качестве ориентировочной суммы затрат на приобретение предприятия используется рыночная стоимость.

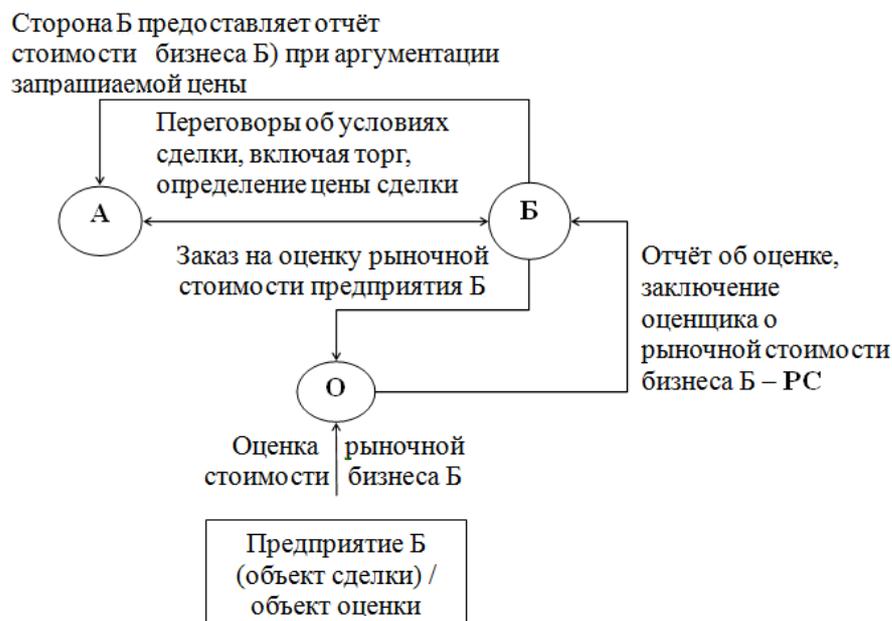


Рисунок 4 – Концептуальная модель сложившейся практики оценки бизнеса при сделках слияния и поглощения

На рисунке 4 используются следующие обозначения: О – оценщик, А – сторона, приобретающая полный или контрольный пакет акций, Б – сторона, продающая свою компанию или осуществляющая её меньший нематериальный вклад в уставный (складочный) капитал объединяемой компании, РС – рыночная стоимость.

Во введении отмечалось предложение дополнительно использовать инвестиционную стоимость приобретаемой компании. Логично предположить, что заказчиком отчёта об оценке инвестиционной стоимости приобретаемой компании будет служить приобретающая сторона, заинтересованная в свершении действительно перспективной сделки и исключения риска переплаты за предприятие, не стоящее запрашиваемой продавцом цены.

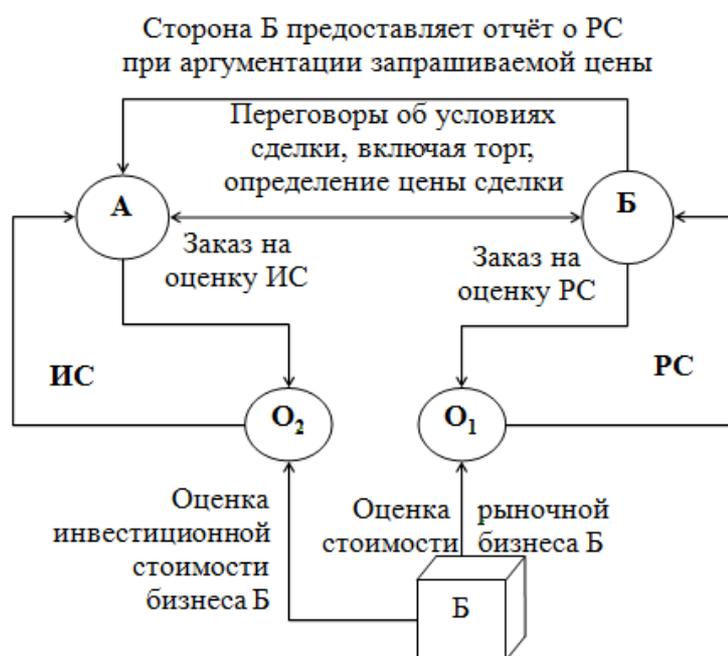


Рисунок 5 – Концептуальная модель дополнительного использования инвестиционной стоимости бизнеса при сделках слияния и поглощения
Примечание: ИС – инвестиционная стоимость, O_1 – оценщик, привлечённый стороной Б, O_2 – оценщик, привлечённый стороной А.

В ходе проведённого исследования получены следующие результаты: классифицированы сделки слияния и поглощения; показана применимость рыночной и инвестиционной стоимостей; описаны условия обеспечения независимости оценщика. Обобщение этих результатов позволило сформулировать предлагаемые подходы к оценке бизнеса при сделках слияния и поглощения (таблица 2) и выделить перечень задач, требующих интеллектуальной поддержки принятия решений оценщика:

- согласование результатов оценки, полученных разными подходами: затратным (имущественным), сравнительным (рыночным), доходным (Z_1);
- распределение будущих доходов между участниками сделки слияния и поглощения (Z_2).
- обоснование ставок дисконтирования и капитализации для приобретающей стороны (Z_3), для каждой стороны сделки (Z_3^*);
- обоснование премии за контроль или скидки за бесконтрольность (Z_4).

Таблица 2

Предлагаемые подходы к оценке бизнеса при сделках слияния и
поглощения

Отличительные признаки	Структура сделки				
	1 и 2		3	4	
Объект оценки	Предприятие Б		Предприятия А и Б	Предприятие Б	
Вид стоимости	РС	ИС	ИС	РС	ИС
Кому информация предоставляется об оценке бизнеса	А и Б	А	А и Б	А и Б	А и Б
Рефлексия модели	1-го ранга О	2-го ранга А	2-го ранга А, 2-го ранга Б	1-го ранга О	2-го ранга А, 2-го ранга Б
Задача, требующая интеллектуальной поддержки принятия решений	Z_1	Z_3, Z_4	Z_2, Z_3^*, Z_4	Z_1	Z_2, Z_3^*, Z_4

Примечание: О – оценщик, А – сторона, приобретающая полный или контрольный пакет акций, Б – сторона, продающая свою компанию или осуществляющая её меньший нематериальный вклад в уставный (складочный) капитал объединяемой компании, РС – рыночная стоимость, ИС – инвестиционная стоимость.

Анализ предлагаемых подходов (см. табл. 2) позволил сформулировать основные положения концепции интеллектуальной поддержки принятия решений в задаче оценки бизнеса при сделках слияния и поглощения.

Положение 1. При слияниях и поглощениях с целью снижения рисков осуществления неперспективных сделок и неосуществления перспективных целесообразно оценивать как рыночную стоимость продаваемой компании или компании, являющейся нематериальным вкладом в уставной (складочный) капитал объединённого предприятия, так и инвестиционную стоимость объединённого предприятия или предприятий, подконтрольных приобретающей стороне, используя неманипулируемые механизмы комплексного оценивания (свёртки). В связи с тем, что в процессе сделок предлагается широкое использование субъективных мнений всех его участников по контекстным обстоятельствам происходящих экономических процессов, снижающие описанные выше риски, алгоритмы реализации сформулированных инноваций в дальнейшем следует считать алгоритмами интеллектуальной поддержки принятия решений в задаче оценки бизнеса.

Положение 2. Неманипулируемость использования рыночной стоимости в задачах оценки продаваемого бизнеса и инвестиционной стоимости – объединённого бизнеса поддерживается неманипулируемостью нелинейной матричной свёртки, определённой на всем множестве представления, а также прозрачностью и документируемостью механизмов комплексного оценивания, что приближает понятия рыночной и инвестиционной стоимости к справедливой, снижая риски осуществления неперспективных сделок и неосуществления перспективных.

Положение 3. Адекватность моделей предпочтений участников сделки, разрабатываемых оценщиком с рефлексией второго ранга, реальным предпочтениям первого ранга должна обеспечиваться эффективными алгоритмами конструирования бинарных матриц свёртки. Предлагается их строить, используя категорические суждения в виде составных правил.

Положение 4. Достоверность моделирования оценщиком предпочтений участников сделки слияния и поглощения проверяется путём организации и проведения деловых имитационных игр. Деловые имитационные игры могут

использоваться для обучения оценщика методам моделирования предпочтений и предлагаемым алгоритмам интеллектуальной поддержки принятия решений.

Положение 5. Деловая имитационная игра предполагает разработку решающих правил участников сделки, моделей структуры множества сделок и критерия их экономической эффективности, а также правил организации и проведения игры с привлечением людей и автоматов.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 1

1. Современная парадигма управления стоимостью предприятия определяет актуальность оценки бизнеса предполагаемого предприятия как участника сделки слияния и поглощения.

2. Негативная практика слияний и поглощений позволила сформулировать научную гипотезу о необходимости повышении степени обоснованности результатов оценки предприятия (бизнеса), предполагаемого к участию в сделке за счёт использования инвестиционной стоимости и моделирования предпочтений участников сделки.

3. Анализ международных стандартов и нормативных актов, регламентирующих оценочную деятельность в различных странах, приводит к обоснованию инвестиционной стоимости для целей оценки бизнеса при сделках слияния и поглощения.

4. Анализ существующих методов оценки бизнеса, в том числе акций позволяет установить перечень задач в методе дисконтированных денежных потоков, требующих интеллектуальной поддержки принятия решений оценщика при определении инвестиционной стоимости.

5. Выделенные типовые структуры слияний и поглощений способны покрыть основную массу сделок данного класса и сформулировать индивидуальные подходы к оценке бизнеса при различных типах слияний и поглощений.

6. Разработанная концепция интеллектуальной поддержки принятия решений в задаче оценки бизнеса при сделках слияния и поглощения формирует методологический базис совершенствования оценочной деятельности на основе использования инвестиционной стоимости и механизмов комплексного оценивания, что является основанием для вынесения этого положения в области развития теории и методологии социально-экономических исследований и задачах управления (п. 2.1. паспорта специальности 08.00.13 ВАК РФ) на защиту.

ГЛАВА 2 – РАЗРАБОТКА ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ОЦЕНКИ БИЗНЕСА ПРИ СДЕЛКАХ СЛИЯНИЯ И ПОГЛОЩЕНИЯ

В условиях стремления участников сделки к удовлетворению собственных целей, приводящих к конфликту интересов, мотивация участников сделки может быть учтена посредством моделирования их предпочтений. Моделирование предпочтений участников сделки может быть осуществлено путем формализации их индивидуального отношения к возможным рискам и ожидаемой доходности сделки, чего невозможно достичь, используя существующие методы оценки.

На поведение человека, его выбор и принятие решений активно влияют субъективные предпочтения, индивидуальные каждому человеку. Исследованию этого аспекта поведения людей посвящено множество исследований, проводимых в рамках теории полезности (от англ. Utility Theory), которые можно разделить на три направления, в первом из которых субъективная полезность альтернативы предполагается измеримой в некоторых единицах полезности, например, «утилах» (от англ. Utility – полезность), в связи с чем это направление называют кардиналистической (количественной, от англ. Cardinal Utility) теорией полезности. Второе направление образует ординалистическая теория полезности (от англ. Ordinal Utility, порядковая), основанная на идее, что любой индивид может упорядочить альтернативы по мере их полезности. Ординалистическую теорию полезности существенно обогатила концепция выявленных предпочтений (от англ. Revealed Preference Theory), разработанная П. Сэмюэльсоном [4, 77] и Г. Хаутеккером [1]. В работе [6] выделено третье направление, являющееся гибридом двух предыдущих подходов, например, метод попарного сравнения, который основан на том, что, сравнивая некоторые альтернативы, индивид высказывает модальное суждение в отношении альтернативы, насколько, по его мнению, она лучше (хуже) другой, или индивид заключает, что сравниваемые альтернативы являются эквивалентными между собой, то есть одинаково для него предпочтительными. Данные подходы используются в некоторых приложениях теории нечётких множеств (от англ. Fuzzy Set Theory) [44], например, для

определения функций принадлежности [61], а также используются для определения индексов важностичастных критериев в методе анализа иерархий (от англ. Analytic Hierarchy Process) [76], предложенном Т. Саати.

Началом создания количественных методов определения субъективной полезности принято считать 1738 год, в котором была опубликована работа Даниила Бернулли «Specimen Theoriae Novae de Mensura Sortis» [перевод с лат. – Изложение новой теории об измерении риска], описывающая сложные взаимосвязи между измерением и волевыми предпочтениями, которые затрагивают почти все аспекты жизни. В настоящее время существует значительное количество методов и подходов определения субъективной полезности, которые нашли широкое применение в задачах многокритериального выбора. Среди отечественных учёных, занимавшихся подобными вопросами, следует отметить А.И. Орлова, признанного специалиста в области экспертных методов оценивания [3], Г.Г. Азгальдова, являющегося одним из авторов количественных методов оценивания качественных показателей и популяризатором квалиметрии [5] среди отечественных и зарубежных исследователей, В.В. Подиновского, разработавшего теорию важности критериев [71], получившую широкое признание и популярность при решении многокритериальных задач выбора. В 70-е годы прошлого века отечественными учёными В.В. Павельевым и С.Г. Готовым были разработаны методы векторной стратификации [35], изданные под редакцией В.Н. Буркова. Данные методы образуют математическую основу механизмов комплексного оценивания, являющихся одним из разделов теории активных систем [30], разработанной В.Н. Бурковым и теории управления организационными системами [29, 31], разработанной Д.А. Новиковым. Непрерывные матричные методы комплексного оценивания (см., например, [24, 40, 41]) получили широкое применение в работах В.Б. Гусева, А.М. Анохина, В.В. Павельева и др. Нечёткие матричные механизмы комплексного оценивания, предложенные Д.А. Новиковым и его коллегами в [23] получили развитие в работах В.А. Харитонова, А.А. Белых и их учеников [8, 14, 48, 78, 93 и мн. др.]

Среди многочисленных подходов к моделированию поведения людей условно выделяют [50] три основных направления: в первом направлении поведение людей предполагает использование постулата о *рациональном поведении человека* (в котором используется модель «экономического человека» или «*homo economicus*»). В его основе лежит стремление индивидуума получить максимальный результат при минимальных затратах, в условиях ограниченности используемых возможностей, ресурсов. Модели человека в рамках второго направления включают в себя стремление не только к материальным благам, но и определённые элементы психологического характера – милосердие, цели, связанные с традициями, соображениями престижа, использованием свободного времени и т.д. Для третьего направления характерно изменение мотивации деятельности в направлении возрастания значения тех или иных составляющих, которые обеспечивают реализацию не столько материальных, сколько духовных потребностей личности.

Несмотря на то, что подходы к моделированию поведения людей можно разделить по степени проявления их рациональности, рациональное поведение человека особенно проявляется в задачах выбора, когда лицо, принимающее решение, осуществляет осознанный выбор с учётом индивидуальных предпочтений.

Психологи экспериментально доказывают иррациональность поведения людей [42] и объясняют это различными режимами мышления человека, например, условно автоматическим, срабатывающим очень быстро, не требующим или почти не требующим усилий и не дающим ощущения намеренного контроля, и вторым режимом, требующим внимания, необходимого для сознательных умственных усилий. Для обозначения этих режимов мышления психологи используют термины: *Система 1* и *Система 2*, изначально предложенные Кейт Станович и Ричардом Уэстом [42], которые также использует Даниэль Канеман, лауреат Нобелевской премии по экономике, считающийся создателем поведенческой экономики. За выполнение обыденных и даже, в

некотором смысле, рутинных действий отвечает *Система 1*, а за принятие уникальных решений, требующих осознанного обоснования, отвечает *Система 2*.

В работе [25] отмечается ещё один подход, позволяющий объяснить разницу в поведении людей. Так, в [25] выделены три группы элементов психической деятельности, влияющие на поступки людей: *бессознательные*, относящиеся к наиболее сильной компоненте системы предпочтений человека, уходящие корнями в бесчисленные нравственные, моральные, религиозные, этические традиции, чувства и потребности того народа, расы, к которой принадлежит индивид; *тайные*, относящиеся ко второй по значимости компоненте системы ценностей и предпочтений, осознаваемых человеком, но скрываемых от других; и *открытые*, осознаваемые и нескрываемые человеком, принадлежащие рациональной компоненте, формирующейся в процессе жизни человека в виде каузальных рядов.

В работе [97] профессором Харитоновым В.А. предполагалась различная степень проявления этих компонент в поведенческих ситуациях и управленческих задачах, в последней из которых предполагалось доминирование *открытой* компоненты, над *тайной* и *бессознательной*, что, безусловно, не исключает иррационального поведения в задачах выбора, но предполагает большее проявление сознательного, рационального элемента психической деятельности в процессе выбора и принятия решений.

В работе [6] отмечается, что учёт иррационального поведения людей при математическом моделировании их поведения не возможен, в связи с чем иррациональное поведение являются причиной неизбежной погрешности. Степень адекватности моделирования предпочтений участников сделок слияний и поглощений в задачах выбора проверяют путём организации и проведения поведенческих экспериментов [101].

Кардиналистическое измерение полезности и моделирование предпочтений возможно благодаря использованию механизмов комплексного оценивания, агрегирующих разнородную информации об объектах сопоставления в единый комплексный (интегральный) показатель. Наличие непрерывного комплексного

показателя позволяет ранжировать любые объекты на всем множестве их представления и определять степень преимущества (недостатка) некоторого объекта перед другими. Это обстоятельство делает возможным описание процедуры выбора (принятия решения) носителем предпочтений – экономическим субъектом (агентом).

Матричная процедура комплексного оценивания основана на приведении всех существенных характеристик, влияющих на выбор экономического субъекта, к единой шкале комплексного оценивания (в критериальное пространство, обладающее метрикой). В критериальном пространстве разнородные характеристики могут быть сравнены на качественном уровне. Свёртка качественных критериев выполняется путем формирования бинарных матриц свёртки, описывающих отношения носителя предпочтений к паре сворачиваемых параметров. Стоит отметить, что бинарная структура деревьев критериев и матриц свёртки обусловлена сложностью определения параметров модели при количестве сворачиваемых параметров более чем 2. В таком случае полная свёртка, описывающая функциональную связь между комплексной оценкой и набором входных критериев, описывается композицией бинарных свёрток. Интерполяция матрицы свёртки может быть осуществлена разными способами, например, как это предложено в [24, 40], или, используя теорию нечётких множеств, как это предложено в [23, 48, 14].

2.1. МАТРИЧНЫЙ МЕХАНИЗМ КОМПЛЕКСНОГО ОЦЕНИВАНИЯ

Комплексное оценивание будем осуществлять посредством последовательной свёртки аргументов, соответствующих характеристикам, описывающим объект оценивания. Свёртку пары аргументов можно представить в виде матрицы M размерностью $m \times m$, где m – максимальное значение шкалы комплексного оценивания.

Для комплексного оценивания, используя матричные свёртки, целесообразно использовать шкалу оценивания $X = \{1, 2, 3, 4\}$, что делает размерность матрицы M – 4×4 (рисунок 6). Далее при описании процедуры нечёткого комплексного оценивания будем полагать, что используется именно эта шкала, хотя в некоторых работах, например [31], используется шкала $\{1, 2, 3\}$. Преимуществом шкалы, имеющей четырёх балльное деление, является простота интерпретации, как самих баллов, например, 1 – «неудовлетворительно/плохо»; 2 – «удовлетворительно»; 3 – «хорошо»; 4 – «отлично», так и интервалов на непрерывной шкале, образованных этими баллами, например (1-2) – область «малых», (2-3) – «средних» и (3-4) – «больших» значений. В случае если аргумент свёртки или свёртка интерпретируется с помощью термина «уровень», то можно использовать следующую интерпретацию интервалов: (1-2) – область «низких», (2-3) – «средних» и (3-4) – «высоких» значений, соответственно.

$X(X_i, X_j)$				X_i
m_{44}	m_{43}	m_{42}	m_{41}	4
m_{34}	m_{33}	m_{32}	m_{31}	3
m_{24}	m_{23}	m_{22}	m_{21}	2
m_{14}	m_{13}	m_{12}	m_{11}	1
X_j	4	3	2	1

Рисунок 6 – Матрица свёртки размерностью 4×4 , образованная шкалами оценивания аргументов свёртки

Элементы матрицы свёртки m_{ij} заполняются экспертно, где i и j номера строк и столбцов матрицы (см. рисунок 6), соответственно. В общем случае элементы m_{11} и m_{44} полагаются инвариантными и равными 1 и 4, соответственно, так как при наихудшем состоянии сворачиваемых аргументов ($X_i=X_j=1$) можно полагать, что свёртка также будет описываться наихудшей оценкой ($m_{11}=1$), во втором случае ($X_i=X_j=4$) наилучшей ($m_{44}=4$).

В общем случае аргумент свёртки и элементы матрицы M могут быть заданы экспертом (группой экспертов) как дискретными значениями шкалы, что соответствует тому, что объект однозначно интерпретируется, а составные правила вывода в матрице формализуются в виде категорических суждений [14], так и значениями непрерывной шкалы, что соответствует модальным суждениям [14], которые можно формализовать, используя теорию нечётких множеств [44].

Под нечётким множеством понимается совокупность пар $X/?_X$, в данном случае состоящих из дискретных значений оценок используемой шкалы $X=\{1,2,3,4\}$ и значений функции принадлежности $?_X$ (рисунок 7), под которыми можно понимать степень уверенности эксперта в том, что оцениваемый объект описывается оценкой X с соответствующей ей интерпретацией.

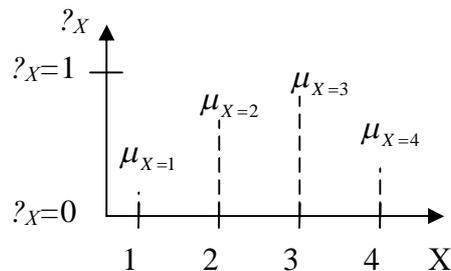


Рисунок 7 – Модель представления аргумента свёртки или свёртки в виде нечёткого множества

Матричная процедура нечёткого комплексного оценивания была предложена в работе [23], где носителем нечёткого множества могут быть все

значения выбранной шкалы комплексного оценивания (рисунок 7). Тогда матрица свёртки M может быть представлена в следующем виде (рисунок 8):

$X(\tilde{X}_i, \tilde{X}_j)$				\tilde{X}_i
m_{44}	m_{43}	m_{42}	m_{41}	$4/\mu_{X_i=4}$
m_{34}	m_{33}	m_{32}	m_{31}	$3/\mu_{X_i=3}$
m_{24}	m_{23}	m_{22}	m_{21}	$2/\mu_{X_i=2}$
m_{14}	m_{13}	m_{12}	m_{11}	$1/\mu_{X_i=1}$
\tilde{X}_j	$4/\mu_{X_j=4}$	$3/\mu_{X_j=3}$	$2/\mu_{X_j=2}$	$1/\mu_{X_j=1}$

Рисунок 8 – Матрица свёртки M , где аргументы свёртки представлены в нечётком виде

Поскольку аргументы матрицы M представлены в нечётком виде (см. рисунок 4), то элементы матрицы можно также представить в нечётком виде, за исключением того, что носителю нечёткого числа соответствует не одно значение функции принадлежности, а два (рисунок 9).

$\tilde{X}(\tilde{X}_i, \tilde{X}_j)$				\tilde{X}_i
$m_{44}/\mu_{X_i=4}; \mu_{X_j=4}$	$m_{43}/\mu_{X_i=4}; \mu_{X_j=3}$	$m_{42}/\mu_{X_i=4}; \mu_{X_j=2}$	$m_{41}/\mu_{X_i=4}; \mu_{X_j=1}$	$4/\mu_{X_i=4}$
$m_{34}/\mu_{X_i=3}; \mu_{X_j=4}$	$m_{33}/\mu_{X_i=3}; \mu_{X_j=3}$	$m_{32}/\mu_{X_i=3}; \mu_{X_j=2}$	$m_{31}/\mu_{X_i=3}; \mu_{X_j=1}$	$3/\mu_{X_i=3}$
$m_{24}/\mu_{X_i=2}; \mu_{X_j=4}$	$m_{23}/\mu_{X_i=2}; \mu_{X_j=3}$	$m_{22}/\mu_{X_i=2}; \mu_{X_j=2}$	$m_{21}/\mu_{X_i=2}; \mu_{X_j=1}$	$2/\mu_{X_i=2}$
$m_{14}/\mu_{X_i=1}; \mu_{X_j=4}$	$m_{13}/\mu_{X_i=1}; \mu_{X_j=3}$	$m_{12}/\mu_{X_i=1}; \mu_{X_j=2}$	$m_{11}/\mu_{X_i=1}; \mu_{X_j=1}$	$1/\mu_{X_i=1}$
\tilde{X}_j	$4/\mu_{X_j=4}$	$3/\mu_{X_j=3}$	$2/\mu_{X_j=2}$	$1/\mu_{X_j=1}$

Рисунок 9 – Матрица свёртки M , где аргументы свёртки и элементы матрицы представлены в виде нечётких множеств

Для определения одного значения функции принадлежности необходимо использовать теоретико-множественную операцию пересечения, в соответствии с принципом обобщения Заде [44], который в общем случае для двух произвольных нечётких множества \tilde{A} и \tilde{B} записывается следующим образом:

$$\tilde{A} \cap (\cup) \tilde{B} = \{x_i / \mu_{i_A} \cap (\cup) \mu_{i_B}\}, \quad (7)$$

где x_i – элемент носителей нечётких множеств \tilde{A} и \tilde{B} , μ_{i_A}, μ_{i_B} значения функций принадлежности элемента x_i нечёткому множеству \tilde{A} и \tilde{B} , соответственно, $\cap (\cup)$ – операция пересечения (объединения). Согласно процедуре нечёткого комплексного оценивания теоретико-множественную операцию объединения необходимо выполнять для элементов матрицы свёртки, имеющих одинаковые значения, которые образуют носитель свёртки в нечётком виде.

Существует два традиционных подхода к теоретико-множественным операциям объединения и пересечения над нечёткими множествами [61]: максиминный (2-3) и вероятностный (4-5) подходы, которые сам Л. Заде называл «жесткими» и «мягкими» [44], соответственно, и не исключал возможности применения любого из них:

$$\tilde{A} \cap \tilde{B} = \{x_i / \mu_{i_A}\} \cap \{x_i / \mu_{i_B}\} = \{x_i / \min(\mu_{i_A}; \mu_{i_B})\}, \quad (8)$$

$$\tilde{A} \cup \tilde{B} = \{x_i / \mu_{i_A}\} \cup \{x_i / \mu_{i_B}\} = \{x_i / \max(\mu_{i_A}; \mu_{i_B})\}, \quad (9)$$

$$\tilde{A} \cap \tilde{B} = \{x_i / \mu_{i_A}\} \cap \{x_i / \mu_{i_B}\} = \{x_i / \mu_{i_A} \cdot \mu_{i_B}\}, \quad (10)$$

$$\tilde{A} \cup \tilde{B} = \{x_i / \mu_{i_A}\} \cup \{x_i / \mu_{i_B}\} = \{x_i / \mu_{i_A} + \mu_{i_B} - \mu_{i_A} \cdot \mu_{i_B}\}. \quad (11)$$

Следует отметить, что по аналогии с теорией вероятностей, в случае несвязных событий, вероятность наступления которых определяется простой суммой вероятностей этих событий, можно сформулировать ещё один подход к теоретико-множественной операции объединения нечётких множеств:

$$\tilde{A} \cup \tilde{B} = \{x_i / \mu_{i_A}\} \cup \{x_i / \mu_{i_B}\} = \{x_i / \mu_{i_A} + \mu_{i_B}\}. \quad (12)$$

После выполнения нечёткого комплексного оценивания, используя любой подход к теоретико-множественным операциям, свёртка будет представлять собой не матрицу в нечётком виде, а обычное нечёткое множество, носителем

которого будет шкала комплексного оценивания. Для представления результата свёртки в виде числа, принадлежащего множеству действительных чисел, в работах [8-10] предлагается использовать уравнение центра тяжести:

$$\bar{X} = \sum_{o=1,4} X_o \cdot \mu_{X_o} / \sum_{o=1,4} \mu_{X_o} \mid X_o = o; o = \overline{1,4}. \quad (13)$$

Используя теорию нечётких множеств любое значение, принадлежащее непрерывному интервалу, описывающему характеристики объекта оценки, а значит описывающее любое состояние объекта, можно представить в виде нечёткого числа, носителем которого является данная шкала. Процедура представления числа, принадлежащего множеству действительных чисел, в виде нечёткого числа принято называть фаззификацией (от англ. fuzzy set, нечёткое множество), а обратную ей процедуру – дефаззификацией, например (13).

Если допускать, что эксперт, высказывающий модальное суждение в состоянии оценить объект на множестве двух ближайших оценок, и уверенность в его суждениях столь высока, что можно считать истинным выполнение следующего условия: $\mu_{X=o} + \mu_{X=o+1} = 1$, что аналогично распределению вероятностей при полной группе событий, то модель нечёткого представления аргумента свёртки или самой свёртки принимает вид:

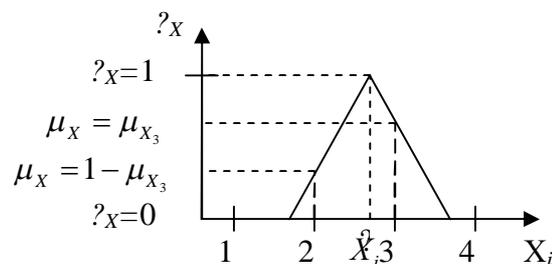


Рисунок 10 – Модель представления аргумента свёртки или свёртки в виде нечёткого множества, функция принадлежности которого представлена двумя значениями и удовлетворяет требованиям равенства их суммы единице

В таком случае нечёткому числу, функция принадлежности которого представлена двумя значениями и удовлетворяет требованиям равенства их суммы единице, соответствует единственное число, принадлежащее множеству действительных чисел на непрерывном интервале, образованном носителями нечёткого числа $X = [1,4]$. Иными словами, выражение (13), при выполнении указанных требований, может использоваться как для дефаззификации, так и фаззификации.

Используя в процедуре нечёткого комплексного оценивания аддитивно-мультипликативный подход, удаётся сделать матричную свёртку на непрерывной области определения аргументов монотонной и гладкой для стандартных функций свёртки и кусочно-гладкой на всем множестве определения аргументов свёртки, что позволяет расширить применяемый набор инструментов исследования в задачах принятия многокритериальных решений и многокритериальной оптимизации.

Стоит отметить, что аддитивно-мультипликативный подход с математической точки зрения даёт результат, идентичный, описанному в работе [29б 31], где комплексное оценивание осуществляется с использованием дискретной модели, а в случае наличия достаточного количества статистической информации в виде распределения вероятностей наступления событий, соответствующих оценкам шкалы комплексного оценивания, используются базовые операции теории вероятностей.

2.2. РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ ПРЕДПОЧТЕНИЙ УЧАСТНИКОВ СДЕЛОК СЛИЯНИЯ И ПОГЛОЩЕНИЯ

Рынок сделок слияний и поглощений является частным случаем рынка инвестиций, в связи с чем вполне корректно взять за основу модели предпочтений участника сделки слияния и поглощения – модель предпочтений участника рынка инвестиций, описанную в работах [9, 11]. Данная модель учитывает четыре фактора: уровень риска, доходность, количество требуемых инвестиций и бюджет инвестора. Свёртка уровней риска и доходности определяет инвестиционную привлекательность актива или желание инвестора приобретать актив. Свёртка уровней количества требуемых инвестиций и бюджета инвестора определяет его способность к инвестированию. Следствием сочетания «желания» и «способности» является «готовность» инвестора к приобретению инвестиционного актива (Рисунок 11).

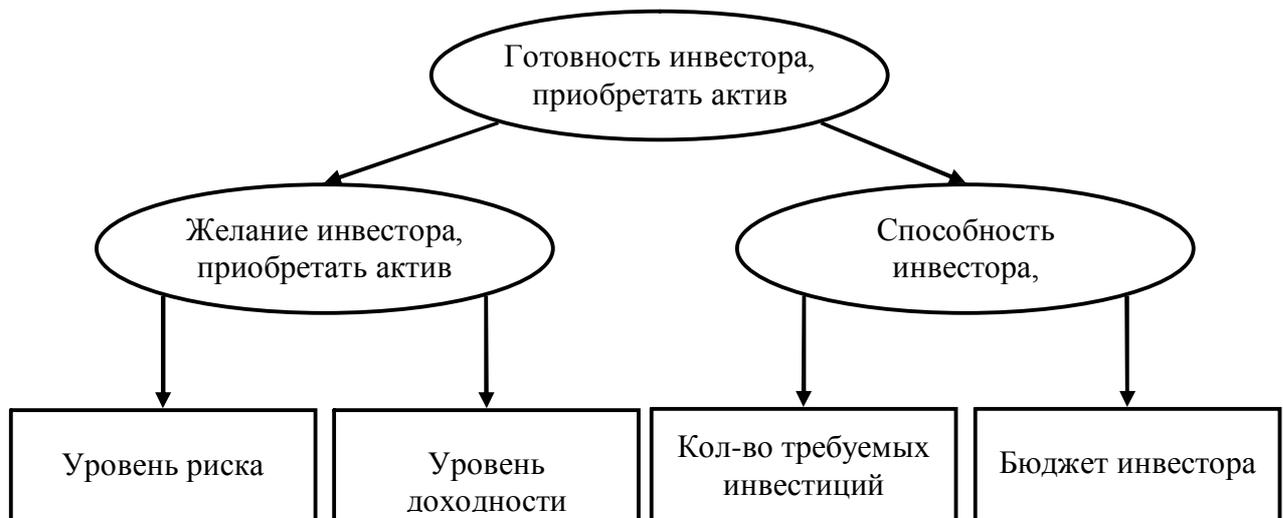


Рисунок 11 – Структура модели предпочтений участника рынка инвестиций

Рассмотрим возможность применения данной модели в сделках слияний и поглощений, где инвестор осуществляет приобретение пакета акций. Для этого приведём ряд логических рассуждений.

Допустим, инвестор планирует приобрести одну акцию предприятия, максимально удовлетворяющего его с точки зрения инвестиционной привлекательности, исходя из соотношения риска и доходности, по определённой

цене. Имея достаточное количество средств на её приобретение логично предположить, что он её приобретёт в связи с согласованностью своих притязаний и возможностей осуществления сделки. Представим, что в его бюджете есть средства на приобретение ещё одной такой акции и на рынке она также доступна. Тогда он приобретёт ещё одну акцию в связи с их максимальной инвестиционной привлекательностью. При отсутствии лучших альтернатив так будет продолжаться до тех пор, пока инвестор не выкупит все доступные на рынке акции этой компании, или, пока в его бюджете не закончатся средства. Альтернативой последовательному приобретению акций будет единовременное приобретение пакета акций, состоящего из такого же количества акций.

С точки зрения теории принятия решений, поведение инвестора по приобретению акций должно быть идентичным при последовательном или единовременном приобретении, поскольку эти альтернативы обладают равными полезностями и одинаковыми затратами на их осуществление.

При применении упомянутой выше четырёхфакторной модели предпочтений инвестора будет наблюдаться разница в моделируемом поведении инвестора при поочерёдном приобретении нескольких акций и при альтернативном варианте, соответствующем единовременному приобретению пакета акций, состоящих из такого же количества акций.

Для иллюстрации этого процесса рассмотрим пример, состоящий в том, что у инвестора есть возможность приобрести акции некоторой компании «А», отличающейся параметрами «риск» и «доходность» настолько, что промежуточная оценка «инвестиционная привлекательность» максимальна. Комплексная же оценка, зависящая от всех четырёх факторов модели предпочтений, будет уменьшаться по мере роста такого фактора, как «количество требуемых инвестиций», при увеличении размера приобретаемого пакета акций компании «А». Это демонстрирует противоречие между результатом, который будет получен с помощью четырёхфакторной модели, и результатом, полученным путём приведённых выше логических умозаключений.

На основании сказанного выше можно сделать вывод, что для моделирования предпочтений инвестора на рынке сделок слияний и поглощений не следует брать в расчёт факторы «количество требуемых инвестиций» и «бюджет инвестора», а следует рассматривать вариант только с двумя факторами – «уровень риска» и «уровень доходности», свёртка которых определит инвестиционную привлекательность актива без учёта цены на акцию (Рисунок 12).

Уровень субъективной мотивации участников слияний и поглощений к свершению сделки (степень ее привлекательности) существенно зависит от двух факторов: уровня риска и уровня доходности, сочетание которых можно интерпретировать как уровень инвестиционной привлекательности сделки – IA (от англ. investment attractiveness). Поэтому для моделирования предпочтений участников слияний и поглощений целесообразна свёртка именно этих факторов.



Рисунок 12 – Структура модели предпочтений участника сделки слияния и поглощения

Для выполнения свёртки разнородных параметров необходимо привести их к единой качественной шкале. Для целей данного исследования будет использоваться четырёх бальная шкала $D=\{1,2,3,4\}$, каждое значение которой имеет качественную интерпретацию. Для качественного оценивания параметра

«уровень доходности» – Rr (от англ. Rate of return – ставка доходности) используются следующие категории X_{Rr} : 1 – очень низкий; 2 – низкий; 3 – средний; 4 – высокий.

Для того чтобы матрица свёртки, описывающая отношение носителя предпочтений к параметрам «уровень риска» и «уровень доходности», была неубывающей, то есть непротиворечивой, в модели предпочтений участника сделки слияния и поглощения будет использоваться противоположное понятие риску – безопасность, которое будет определено в шкале комплексного оценивания следующим образом:

$$S = g(R) = 5 - R, \quad (14)$$

где S (от англ. Safety – безопасность) – число, соответствующее определённой категории «уровень безопасности» (табл. 3), R (от англ. Risk – риск) – число, соответствующее определённой категории «уровень риска» (таблица 3).

Таблица 3

Набор категорий, используемых для оценки параметров «Уровень риска» и «Уровень безопасности», и соответствующих им чисел для комплексного оценивания

R	Уровень риска	S	Уровень безопасности
1	«низкий», т.е. риск пренебрежимо мал или практически отсутствует	4	«высокий»
2	«средний», т.е. риск приемлемый по степени последствий	3	«средний»
3	«высокий», т.е. риск критический по степени последствий	2	«низкий»
4	«очень высокий», т.е. риск катастрофичный по степени последствий	1	«очень низкий»

Для описания комплексной оценки IA, образующейся в результате свёртки параметров «уровень доходности» и «уровень безопасности», используются

следующие категории: 1 – очень низкая; 2 – низкая; 3 – средняя и 4 – высокая инвестиционная привлекательность, соответственно.

Оценщик, используя категорические суждения в виде составных правил вывода «если уровень безопасности ... и уровень доходности ..., то инвестиционная привлекательность ...», с учётом рефлексии второго ранга об участнике сделки слияния и поглощения отражает его отношение к безопасности инвестирования денежных средств и ожидаемой доходности от их вложения, например, «если уровень безопасности низкий и уровень доходности высокий, то инвестиционная привлекательность низкая». Набор таких правил удобно представлять в виде матрицы свёртки $M(X_{Rr}, S)$ (рисунок 13):

		X_{Rr}, Уровень доходности				
		4	3	2	1	
	4 – высокий	4	3	2	1	
	3 – средний	3	3	2	1	
	2 – низкий	2	2	2	1	
	1 – очень низкий	2	1	1	1	
S, Уровень безопасности		4 – высокий	3 – средний	2 – низкий	1 – очень низкий	

Рисунок 13 – Пример экспертного заполнения матрицы свёртки

Моделью предпочтений i -го участника сделки слияния и поглощения с рефлексией второго ранга является механизм комплексного оценивания, который представляет собой бинарную матричную свёртку уровней доходности и безопасности:

$$IA = M_i(X_{Rr}; S), S, X_{Rr}, IA \in D = \{1, 2, 3, 4\}, \quad (15)$$

где $M_i(X_{Rr}, S)$ – матрица свёртки, отражающая предпочтения i -го участника сделки (см. рисунок 13).

Дискретную матричную свёртку можно интерполировать следующим образом:

$$IA = j6 + (j8 - j6) \cdot x1 + (j7 - j6) \cdot x2 + (j9 + j6 - j8 - j7) \cdot x1 \cdot x2, IA \in D = [1, 4] \quad (16)$$

где x_1 и x_2 – остатки деления по модулю непрерывных параметров X_{Rr} и S , соответственно:

$$x_1 = Rr \bmod 1, Rr \in D = [1,4], x_1 \in [0,1], \quad (17)$$

$$x_2 = S \bmod 1, S \in D = [1,4], x_2 \in [0,1], \quad (18)$$

j_6, j_7, j_8 и j_9 – элементы матрицы свёртки $M(X_{Rr}, S)$, определённые на пересечении следующих строк и столбцов матрицы:

$$j_9 = M(\min(4; [1 + j_4]); \min(4; [1 + j_5])) \quad (19)$$

$$j_8 = M([j_4]; \min(4; [1 + j_5])) \quad (20)$$

$$j_7 = M(\min(4; [1 + j_4]); [j_5]) \quad (21)$$

$$j_6 = M([j_4]; [j_5]) \quad (22)$$

$$j_5 = \max(\min(x_2, 4); 1) \quad (23)$$

$$j_4 = \max(\min(x_1, 4); 1) \quad (24)$$

где $[]$ – целая часть числа.

Стоит отметить, что предложенный подход к интерполяции матрицы свёртки записан по аналогии с подходом, описанным в [24, 40], однако отличается тем, что даёт результат эквивалентный случаям применения аддитивно-мультипликативной нечёткой процедуры комплексного оценивания (см. раздел 3.1 или см., например, [14]), или при наличии статистических данных, позволяющих определить вероятность того, что входной параметр оцениваемого объекта будет соответствовать определённому значению критерию его состояния [29, 31].

Поскольку матричная свёртка интерполирована на непрерывной области определения входных параметров, то для количественно-измеримого параметра Rr необходимо построить функцию приведения f к непрерывной шкале комплексного оценивания:

$$X_{Rr} = f(Rr), X_{Rr} \quad (25)$$

При построении функции приведения f для параметра уровень доходности к непрерывной шкале комплексного оценивания левой границей области её определения целесообразно брать безрисковую ставку, а правой границе –

максимальную ставку доходности, которая доступна на рынке на текущий момент.

Для непрерывного оценивания качественно-описываемого параметра «уровень безопасности» целесообразно использовать теорию нечётких множеств, где значение функции принадлежности будет указывать степень уверенности оценщика. Оценку уровня безопасности, значение которой принадлежит множеству действительных чисел, можно вычислить, используя уравнение центра тяжести.

По поверхности, полученной путём интерполяции дискретной матрицы свёртки (см. рисунок 12), определяются кривые безразличия с заданной оценкой уровня инвестиционной привлекательности (Рисунок 14), называемые в разной литературе изоквантами, изоквалитами, изоутилами и изопрайсами.

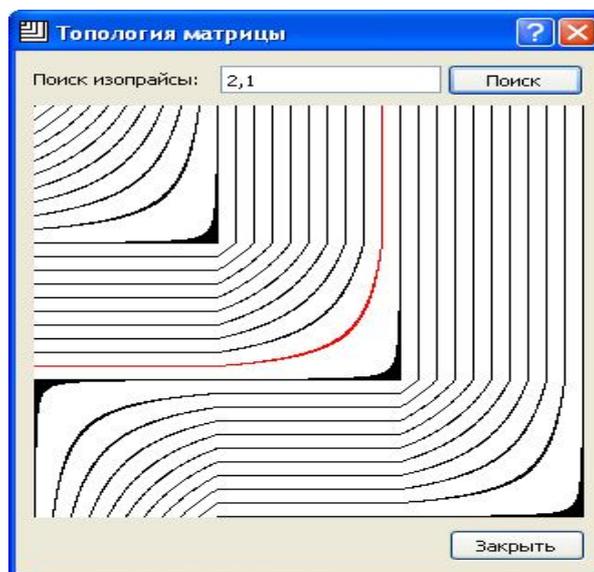


Рисунок 14 – Топлогическое представление матрицы свёртки, полученной путём интерполяции

Верификация модели предпочтений осуществляется путём сравнения результатов вычислительного эксперимента с результатами поведенческого эксперимента. В ходе поведенческого эксперимента респондентам, выступающим в роли инвесторов с ограниченным бюджетом, предлагается среди тестовых

компаний выбрать те, которые на их взгляд являются инвестиционно-привлекательными для свершения сделки слияния или поглощения.

Каждая тестовая компания характеризуется показателями доходности, например, рентабельность, и риска, например, вероятность банкротства. Таким образом, тестовые компании, показатели доходности и риска которых приведены к качественной шкале, могут быть представлены на области определения матрицы свёртки (рисунок 15, а).

Каждый респондент даёт свои ответы в виде списка компаний, которые на его взгляд, являются инвестиционно-привлекательными для свершения сделки (рисунок 15, б), на рисунке черным цветом закрашены компании, не привлекательные.

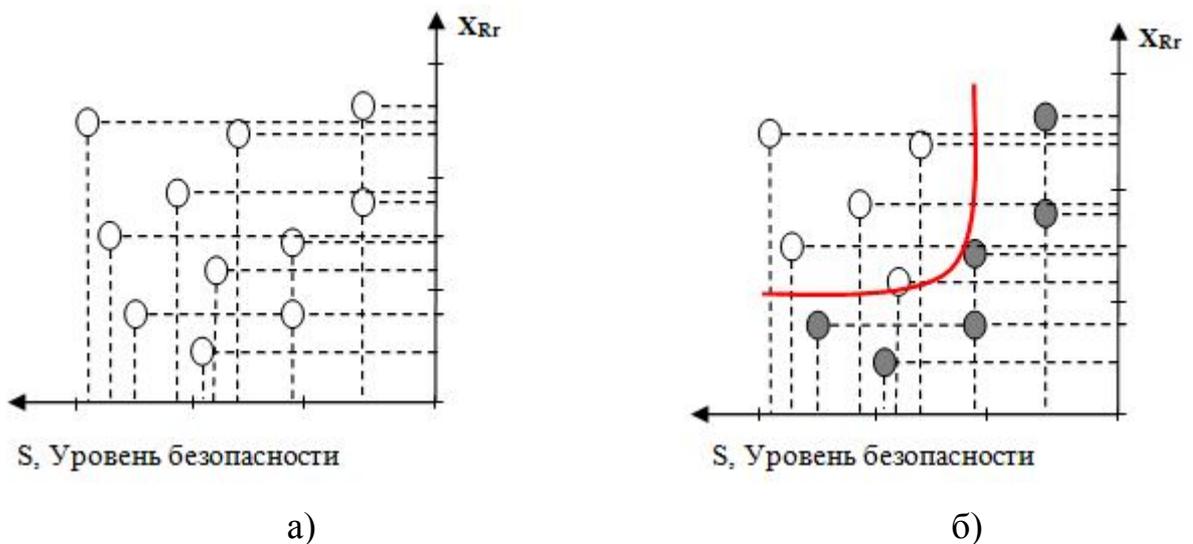


Рисунок 15 – Пример тестовых компаний – а); пример ответов респондента – б)

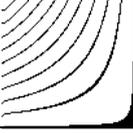
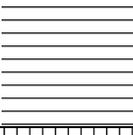
Результаты вычислительного эксперимента представлены в виде ранжированного списка компаний по значению комплексной оценки, отражающей их инвестиционную привлекательность. Существование кривой безразличия IC_i , разделяющей множество тестовых компаний на привлекательные $IA \geq IC_i$ и непривлекательные $IA < IC_i$ для свершения сделки, по мнению носителя предпочтений, является условием того, что составленная оценщиком матрица свёртки $M_i(X_{Rr}, S)$ может служить моделью реальных предпочтений i -го участника

сделки. Такая кривая безразличия является индивидуальной границей допустимых действий для i -го участника сделки и область выше этой границы образует множество допустимых сделок слияния и поглощения.

Аналитическая запись кривых безразличия, например, (см. рисунок 15, б) возможна благодаря стандартным функциям свёртки, образованным четырьмя соседними друг с другом элементами матрицы свёртки.

Таблица 4

Свойства стандартных функций свёртки, образованных четырьмя соседними элементами матрицы свёртки

Стандартная функция свёртки	Интерпретация стандартной функции свёртки	Топологическое представление	Заполнение элементов матрицы		Аналитическая запись кривых безразличия
f_0	Развитие частных критериев не даёт роста свёртки		m	m	$x_c = m = const$
			m	m	
f_1	Развитие обоих частных критериев даёт рост свёртки		m+1	m	$x_c = m + x_1 x_2$
			m	m	
f_2	Развитие только первого критерия даёт рост свёртки		m+1	m+1	$x_c = m + x_1$
			m	m	
f_3	Развитие только второго критерия даёт рост свёртки		m+1	m	$x_c = m + x_2$
			m+1	m	
f_4	Развитие любого частного критерия даёт рост свёртки		m+1	m+1	$x_c = m + x_1 + x_2 - x_1 x_2$
			m+1	m	
f_5	Развитие любого частного критерия даёт рост свёртки, совместное развитие даёт синергический эффект		m+2	m+1	$x_c = m + x_1 + x_2$
			m+1	m	

Примечание: x_c – комплексная оценка, x_1 – остаток деления уровня доходности на единицу $x_1 = \text{mod}(X_{Rr}, 1)$, x_2 – остаток деления уровня безопасности на единицу $x_2 = \text{mod}(S, 1)$

Поскольку шкала комплексного оценивания задана четырьмя дискретными значениями, образующими три области: малых, средних и больших значений

комплексной оценки – инвестиционной привлекательности, кривые безразличия будут описываться тремя соответствующими уравнениями (системами уравнений). Для приведённой выше матрицы свёртки (см. рисунок 13) кривые безразличия будут описываться следующими выражениями:

$$X_{Rr} = \begin{cases} (IA - 1) / \text{mod}(S,1), S \in [1 + \text{mod}(IA,1), 2), \\ IA, S \in [2, 3), \\ (IA - 1 - \text{mod}(S,1)) / (1 - \text{mod}(S,1)), S \in [3, 3 + \text{mod}(IA,1)]. \end{cases}, IA \in [1, 2) \quad (26)$$

$$X_{Rr} = \begin{cases} (IA - 1) / \text{mod}(S,1), S \in [2 + \text{mod}(IA,1), 3), \\ IA, S \in [3, 4]. \end{cases}, IA \in [2, 3) \quad (27)$$

$$X_{Rr} = (IA - 1) / \text{mod}(S,1), S \in [3 + \text{mod}(IA,1), 4], IA \in [3, 4] \quad (28)$$

Используя обратную функцию (7) g^{-1} , можно перейти от переменной S к переменной R . В результате получим зависимость справедливого, согласно модели предпочтений конкретного участника сделки слияния и поглощения, уровня доходности от известного уровня риска, названную в [12] Security Investor Boundary. Данная зависимость является границей допустимых сделок, в соответствии с его отношением к безопасности инвестирования денежных средств и ожидаемой доходности от их вложения.

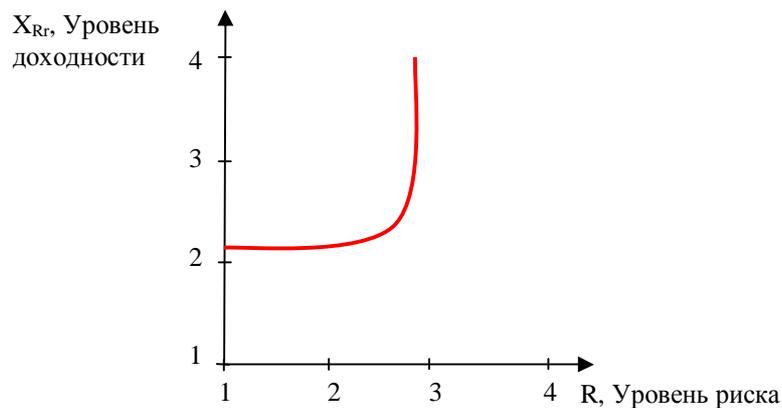


Рисунок 16 – Security Investor Boundary, отражающая соотношение уровня риска и доходности при заданном значении инвестиционных притязаний $IC \in IA$ участника сделки слияния и поглощения

Используя Security Investor Boundary (SIB) и обратную функцию (25) f^{-1} , можно перейти от значений X_{Rr} , принадлежащих шкале комплексного оценивания, к значениям ставок доходности – Rr :

$$Rr_i = SIB_i(R, IC_i), \quad (29)$$

где IC – уровень инвестиционных притязаний i -ого участника сделки слияния и поглощения, SIB_i – граница допустимых сделок i -ого участника сделки, определяемая по модели предпочтений.

2.3. РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ СТОИМОСТИ НА ОСНОВЕ АЛГОРИТМОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Как было отмечено выше (см. раздел 1.3) при оценке инвестиционной стоимости бизнеса целесообразно применять метод дисконтированных денежных потоков, согласно которому стоимость предприятия определяется как текущая стоимость денежных потоков по годам, плюс терминальная стоимость:

$$V = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+Rd)^i} + \frac{V_{term}}{(1+Rd)^n} \quad (30)$$

где: n – горизонт расчёта, лет;

CF_i – величина годового денежного потока i -го года прогнозного периода, руб.;

Rd – ставка дисконтирования, %;

V_{term} – терминальная стоимость, или стоимость предприятия в постпрогнозный период.

Данный метод предусматривает последовательное выполнение 10 этапов:

- 1) выбор модели денежного потока;
- 2) выбор длительности прогнозного периода;
- 3) ретроспективный анализ и прогнозирование доходов;
- 4) ретроспективный анализ и прогнозирование расходов;
- 5) ретроспективный анализ и прогнозирование инвестиций;
- 6) расчёт денежного потока для каждого прогнозируемого года;
- 7) расчёт адекватной ставки дисконта;
- 8) определение величины возможной цены предприятия в постпрогнозный период;
- 9) расчёт текущей стоимости будущих денежных потоков и стоимости предприятия в постпрогнозный период;
- 10) внесение итоговых поправок.

В том же разделе (см. раздел 1.3) был выделен перечень задач, требующих интеллектуальной поддержки принятия решений при оценке инвестиционной стоимости, поскольку в принимаемых оценщиком допущениях и суждениях не учитываются мотивация участников сделки, которые в действительности при свершении сделки оказывают существенное влияние на результат.

К этим задачам были отнесены:

1) выбор модели денежных потоков, на этапе которого требуется определения потребности в привлечении заёмных средств и обоснования справедливого распределения будущих доходов между участниками инвестиционной сделки;

2) определение ставки дисконтирования, в составе которой необходимо обоснование корректировок на риски инвестиционной сделки при учёте требуемой доходности участника сделки;

3) внесение итоговых корректировок, на этапе которого требуется обоснование премии за контроль или скидки за бесконтрольность.

Учёт индивидуальной мотивации предлагается обеспечить благодаря моделированию предпочтений (см. раздел 2.2.).

Технология оценки бизнеса при сделках слияния и поглощения, отличающаяся использованием оценщиком моделей предпочтений участников сделки с рефлексией второго ранга, алгоритмов распределения будущих доходов между участниками инвестиционной сделки и обоснования ставок дисконтирования и капитализации, премии за контроль или скидки за бесконтрольность, приведена на рисунке ниже (рисунок 17):

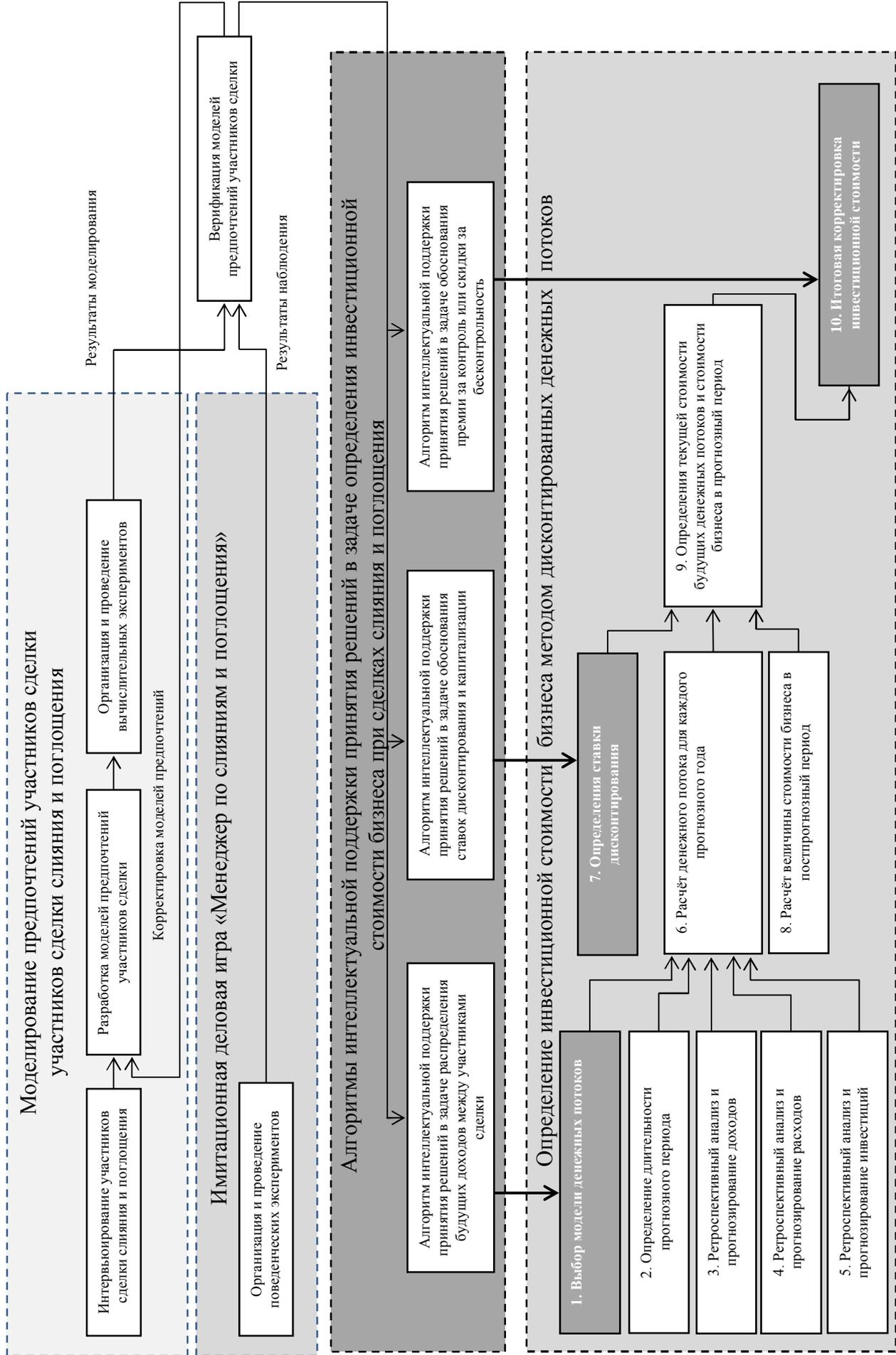


Рисунок 17 – Предлагаемая технология оценки инвестиционной стоимости бизнеса при сделках слияния и поглощения

Алгоритмы интеллектуальной поддержки принятия решений основаны на использовании моделей предпочтений участников сделки слияния и поглощения, которые строятся до определения инвестиционной стоимости бизнеса, с целью исключения возможности манипулирования суждений оценщика при построении модели.

2.3.1. Алгоритм распределения будущих доходов между участниками сделки слияния и поглощения

В соответствии со сложившейся практикой управления инвестиционными проектами, учитывающей динамику изменения доходов и рисков, предложено распространить разработанные алгоритмы интеллектуальной поддержки на задачу распределения будущих доходов между участниками сделки слияния и поглощения в следующем порядке.

ШАГ 1. Для каждого i -ого участника сделки слияния и поглощения определяется уровень риска $R_i(t)$, соответствующий его участию в сделке на каждом этапе деятельности образованного предприятия (предприятий).

ШАГ 2. По заранее определённым границам допустимых сделок (29) для каждого i -ого участника инвестиционной сделки, определяются индивидуальные значения ставки доходности $Rr_i(t)$.

ШАГ 3. Доля от будущих денежных потоков $d_i(t)$, причитающаяся i -ому участнику сделки в момент времени t , определяется путем взвешивания ставок доходности:

$$d_i(t) = Rr_i(t) / \sum_{j=1}^I Rr_j(t) \cdot 100\% , \quad (31)$$

где I – общее количество участников сделки слияния.

2.3.2. Алгоритм обоснования ставок дисконтирования и капитализации

Алгоритм интеллектуальной поддержки принятия решений в задачах обоснования ставок дисконтирования и капитализации, отличается от алгоритма распределения будущих доходов между участниками сделки слияния и поглощения тем, что в нём используется суммарный показатель риска вместо

дифференцированного по времени, и выполняется в следующей последовательности.

ШАГ 1. Для каждого i -ого участника сделки слияния и поглощения определяется суммарный уровень риска, соответствующий его участию в сделке.

$$R_i = \sum_{t=0}^T R_i(t), \quad (32)$$

где T – горизонт прогнозирования, для которого рассчитываются будущие денежные потоки в модели дисконтированных денежных потоков.

ШАГ 2. По заранее определённым границам допустимых сделок (29) для каждого i -ого участника инвестиционной сделки, определяются индивидуальные значения ставки доходности Rr_i .

ШАГ 3. Ставка дисконтирования Rd_i (от англ. Rate of discount), применяющаяся для дисконтирования денежного потока, причитающегося i -ому участнику сделки, принимается равной Rr_i .

ШАГ 4. Общая ставка дисконтирования определяется путем взвешивания индивидуальных участникам сделки ставок дисконтирования, по аналогии с методом средневзвешенной стоимости капитала – WACC (от англ. Weighted Average Cost of Capital)

$$Rd = \sum_{i=1}^I d_i / 100 \cdot Rr_i, \quad (33)$$

Приведём алгоритм интеллектуальной поддержки принятия решений в задаче обоснования премии за контроль или скидки за бесконтрольность при сделках слияния и поглощения. Решение этой задачи снижает риск свершения неперспективных сделок на определенной стадии развития будущего предприятия или предприятий.

Ставка дисконтирования является базой для определения ставки капитализации, которая в свою очередь может быть определена на основе выражения (5) (см. раздел 1.1.).

2.3.3. Алгоритм обоснования премии за контроль или скидки за бесконтрольность

Применительно к задаче обоснования премии за контроль или скидки за бесконтрольность при сделках слияния и поглощения граница допустимых сделок будет показывать размеры требуемой приобретающей стороной доходности за риски, соответствующие определённому пакету акций. Для этого необходимо определить функциональную зависимость уровня риска сделки слияния и поглощения от количества приобретаемых акций, что предлагается делать с помощью метода парного сравнения, приведенного ниже.

ШАГ 1. Каждому i -ому участнику сделки слияния и поглощения необходимо сравнить различные пакеты акций $Q=l$ и $Q=m$ будущей компании по степени риска и ответить на вопросы насколько пакет акций $Q=l$ менее рискованный, нежели пакет $Q=m$. Ответы респондента a_{lm} подставляются в матрицу сравнений различных пакетов акций $A(Q)$.

Сравнить различные пакеты акций l и m будущей компании по степени риска, используя следующие оценки a :

- 1 – риски пакетов l и m идентичны;
- 2 – промежуточная интерпретация;
- 3 – риск пакета l незначительно больше риска пакета m
- 4 – промежуточная интерпретация
- 5 – риск пакета l в среднем больше риска пакета m
- 6 – промежуточная интерпретация
- 7 – риск пакета l сильно больше риска пакета m
- 8 – промежуточная интерпретация
- 9 – риск пакета l абсолютно превосходит риск пакета m

Матрица сравнений A является обратно симметричной, в связи с чем, если пакет l менее рискованный, нежели пакет m , то оценка a_{lm} вычисляется следующим образом: единица делится на оценку из приведённого выше списка, где l и m поменяны.

ШАГ 2. По матрице сравнения различных пакетов акций $A(Q)$ определяется индекс важности каждого пакета акций $I_i(Q)$:

$$I_i(Q) = \sqrt[n]{\prod_{l=1, n} a_{lm}}, \quad (34)$$

где a_{lm} – элементы матрицы сравнения, n – количество сравниваемых пакетов акций.

ШАГ 3. По значениям индексов важности, соответствующим определённым пакетам акций, путём интерполяции строится функция приведения к параметру уровень риска, измеряемого в шкале комплексного оценивания:

$$R_i(Q) = f(I_i(Q)), R \in D = [1, 4], Q = [0, 100] \quad (35)$$

где R – уровень риска; Q – количество приобретаемых акций (Q от англ., Quantity – «количество»).

ШАГ 4. Используя границу допустимых сделок (29) и зависимость уровня риска от размера пакета акций (35), переходим от уровня риска к размеру пакета акций и получаем искомую зависимость требуемой доходности от размера пакета акций.

ШАГ 5. Используя границу допустимых сделок, определяем какая премия за контроль или скидка за бесконтрольность будет при конкретном пакете акций.

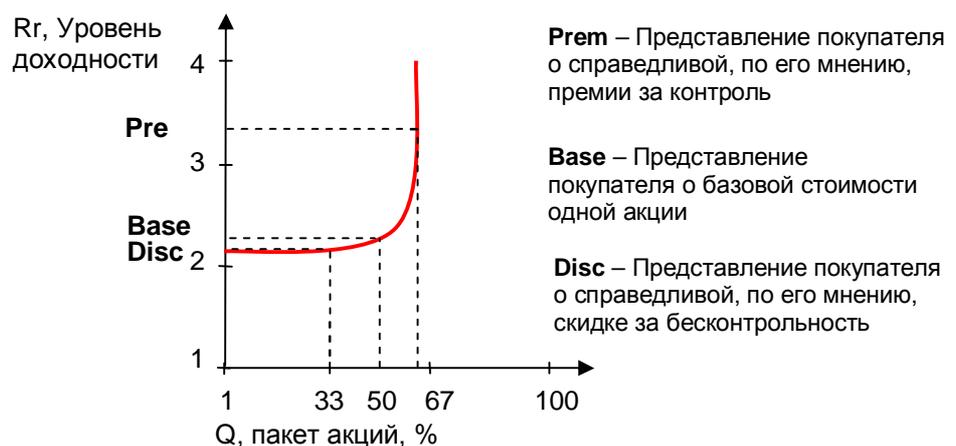


Рисунок 18 – Графо-аналитическое определение премии за контроль или скидки за бесконтрольность для менеджера компании покупателя

Из рисунка 18 видно, что инвестор сможет выкупить только 65 %-ный пакет акций, поскольку на большие риски он ни при каких условиях не пойдёт. Более того, при таких рисках согласно модели предпочтений менеджера компании покупателя он будет требовать почти двукратную доходность, что будет ограничением для покупки пакета акций данного размера.

Разработанный алгоритм интеллектуальной поддержки принятия решений в задаче обоснования премии за контроль или скидки за бесконтрольность при сделках слияния и поглощения учитывает человеческий фактор в виде отношения инвестора к риску и доходности, его индивидуальной склонности к риску (risk-appetite) и терпимости риска (risk-tolerance).

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 2

1. Моделирование предпочтений участников сделки слияния выполнено с использованием механизмов комплексного оценивания, агрегирующих разнородную информацию об объектах сопоставления в единый комплексный (интегральный) показатель. Разработка моделей предпочтений на всем множестве представления альтернатив обеспечило неманипулируемость принимаемых решений в задачах выбора (принятия решения) носителем предпочтений.

2. Модели предпочтений участников сделок слияния и поглощения с рефлексией второго ранга обеспечивают независимость оценщика в задаче обоснования выбора соотношения уровней доходности и риска при оценке инвестиционной стоимости бизнеса, что является основанием для вынесения этого положения в области разработки моделей экспериментальной экономики для анализа деятельности сложных социально-экономических систем (п. 2.2 Паспорта специальности 08.00.13 ВАК РФ) на защиту.

3. Технология оценки бизнеса при сделках слияния и поглощения обеспечивает интеллектуальную поддержку принятия решений в задачах распределения будущих доходов между участниками инвестиционной сделки и обоснования ставок дисконтирования и капитализации, премии за контроль или скидки за бесконтрольность, что является основанием для вынесения этого положения в области разработки систем поддержки принятия решений для рационализации управления экономикой (п. 2.3 Паспорта специальности 08.00.13 ВАК РФ) на защиту.

ГЛАВА 3 – ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ АЛГОРИТМОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ЗАДАЧЕ ОЦЕНКИ БИЗНЕСА

Для экспериментального исследования эффективности разработанных алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия решений в задаче оценки бизнеса при сделках слияния и поглощения предлагается использовать деловые имитационные игры, которые традиционно используются в социальных и экономических науках. Деловые имитационные игры обычно подразделяются на исследовательские и обучающие. Целями исследовательских деловых имитационных игр бывают доказательство или опровержение гипотез о поведении экономических субъектов в заданных условиях, доказательство достоверности и эффективности исследуемых алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия решения, механизмов управления в социальных и экономических системах и т.п. Целью обучающих деловых имитационных игр является формирование у студентов профессиональных компетенций, необходимых для эффективного решения прикладных задач управления.

Возможности деловых имитационных игр определили логику построения данной главы. В первом разделе будет исследоваться достоверность моделей предпочтений с рефлексией второго ранга реальным предпочтениям участников сделки слияния и поглощения. Во втором разделе описана обучающая деловая имитационная игра, предназначенная для формирования у оценщиков компетенций, необходимых для моделирования предпочтений и оценки инвестиционной стоимости бизнеса с учётом интересов участников сделки. В третьем разделе методом деловой имитационной игры исследуется эффективность использования инвестиционной стоимости бизнеса. В последнем разделе данной главы приводится сравнительный анализ рыночной и инвестиционной стоимостей бизнеса, полученных без использования и с использованием разработанных алгоритмов интеллектуальной поддержки.

3.1. ИССЛЕДОВАНИЕ ДОСТОВЕРНОСТИ МОДЕЛЕЙ ПРЕДПОЧТЕНИЙ С РЕФЛЕКСИЕЙ ВТОРОГО РАНГА РЕАЛЬНЫМ ПРЕДПОЧТЕНИЯМ

В соответствии с приведённой в разделе 2.2. методикой верификации моделей предпочтений адекватность моделирования предпочтений участников сделки слияния и поглощения проверяется путём организации и проведения вычислительных и поведенческих экспериментов в виде деловых имитационных игр.

Эмпирический базис формируется в результате организации и проведения поведенческих экспериментов, в ходе которых участники эксперимента, выступающие в роли инвесторов с ограниченным бюджетом, выбирают компании, на их взгляд, инвестиционно-привлекательные для слияния (привлекательные с точки зрения соотношения возможных рисков и ожидаемой доходности).

Результаты вычислительного эксперимента, представленные в виде ранжированного списка компаний, комплексная оценка которых, отражающая их инвестиционную привлекательность, превышает пороговое значение, определяющее Security Investor Boundary, сравниваются с результатами поведенческого эксперимента. На основании процентного соотношения совпадения результатов вычислительных и поведенческих экспериментов делается вывод о степени достоверности результатов моделирования предпочтений участников сделки.

При совпадении результатов поведенческого и вычислительного экспериментов меньшее требуемого значения точности, параметры модели предпочтений корректируются и вычислительный эксперимент повторяется до тех пор, пока не будет достигнуто требуемое значение точности моделирования.

Тестовые предприятия были взяты из числа предзагруженных предприятий в автоматизированную систему «ФинЭкАнализ», доступной для бесплатного скачивания по следующей ссылке <http://1fin.ru/?id=124>. Данная автоматизированная система предназначена для проведения полноценного

финансового анализа деятельности предприятий, любой организационно-правовой формы. Доступность этой информации позволяет, во-первых, воспроизвести этот эксперимент любыми специалистами, во-вторых, у участников деловой имитационной игры появляется возможность самостоятельно провести дополнительный финансовый анализ тестовых предприятий и не ориентироваться только на предоставленные данные организатором деловой имитационной игры. Ответственность за достоверность исходных данных лежит на Обществе с ограниченной ответственностью «Южная аналитическая компания», являющейся создателем и оператором указанной автоматизированной системы.

Для целей поведенческого эксперимента был составлен набор тестовых компаний (таблица 5), информация о которых предоставлялась участникам деловой имитационной игры с целью ответа на вопрос какие из них являются инвестиционно-привлекательными для инвестирования денежных средств.

Таблица 5

Исходные данные о публичных компаниях,
взятых для формирования перечня тестовых вопросов

Наименование предприятия	Юридический адрес предприятия	Вид деятельности по ОКВЭД	Идентификатор предприятия
ГУП «Алексеевское»	г. Пенза, ул. Володарского, 10	60.21 деятельность прочего сухопутного пассажирского транспорта; подчиняющегося расписанию	ТП1
ЗАО «Арсенал»	г. Краснодар, ул. Ленина, 16	18.22 производство верхней одежды	ТП2
ЗАО СХП «Победа»	Краснодарский край, Павловский район, ст. Новопластуновская, ул Калинина, 46	01.11 выращивание зерновых; технических и прочих сельскохозяйственных культур; не включенных в другие группировки	ТП3

ОАО «АгроТек»	Нет данных	15.51 переработка молока и производство сыра	ТП4
ООО Агрофирма «Приморская»	Нет данных	01.11 выращивание зерновых; технических и прочих сельскохозяйственных культур; не включенных в другие группировки	ТП5

Для оценки уровня риска использовались оценка вероятности банкротства, для этих целей использовались 6 широко признанных моделей, в частности три модели Альтмана: 2-х факторная, 5-ти факторная и модифицированная модели; модель Стингейта, модель Лиса и модель Таффлера. Модель Фулмера при тестировании не использовалась, поскольку исходных данных о тестовых компаниях было не достаточно для её использования.

Таблица 6

Результаты анализа вероятности банкротства предприятия

Модели оценки вероятности банкротства предприятий	Идентификатор предприятия				
	ТП1	ТП2	ТП3	ТП4	ТП5
1. 2-х факторная модель Альтмана	Низкая	Низкая	Низкая	Низкая	Низкая
2. 5-ти факторная модель Альтмана	Низкая	Низкая	Высокая	Низкая	Высокая
3. модифицированная модель Альтмана	Низкая	Низкая	Низкая	Низкая	Низкая
4. модель Стингейта	Высокая	Низкая	Высокая	Низкая	Высокая
5. модель Лиса	Высокая	Низкая	Высокая	Низкая	Высокая
6. модель Таффлера	Высокая	Низкая	Высокая	Низкая	Высокая

Оценку вероятности банкротства предприятия использовали в качестве основы для определения уровня риска, значения которой принадлежат шкале комплексного оценивания. Для перехода к четырёх балльной шкале комплексного оценивания использовался следующий алгоритм: если все модели дают низкую вероятность, то принимается минимальное значение уровня риска – 1, аналогично поступаем, если модели дают высокую оценку, то значение уровня риска – 4. В

остальных случаях производится взвешивание пропорционально количеству моделей, давших оценки, низкой, средней или высокой вероятности банкротства. В связи с тем, что для комплексного оценивания выбрана шкала 1-4, а категорий оценки вероятности три, то при взвешивании использовалось следующее правило – производится смещение оценок вероятности на один балл в сторону оценок, большего количества моделей, например, тестовые предприятия №3 и №5 имеют 2 низких оценки вероятности банкротства и четыре высоких. Тогда оценке низкой вероятности банкротства в соответствие ставим балл – 2, а высокой – 4. Тогда взвешивание даст результат 3,33 (таблица 8).

Более того, имея качественную информацию о вероятности банкротства можно использовать не данное правило, а попросить респондента высказать модальное суждение об уровне риска, основываясь на полученных оценках вероятности банкротства (см. таблица 7). В таком случае суждение респондента может быть представлено в виде нечёткого числа и затем, используя (13) может быть приведена к множеству действительных значений. При таком подходе может использоваться нечёткая процедура комплексного оценивания (см. раздел 2.1)

Для оценки уровня доходности использовались значения средневзвешенной стоимости капитала предприятия – WACC (таблица 7). При построении функции приведения к шкале комплексного оценивания, принято допущение, что функция имеет линейный характер, левой границей взята безрисковая ставка, принятая по ставке доходности облигаций федерального займа на момент проведения деловой игры, в размере 6,32%, а правой границе двойное значение безрисковой ставки – 12,64%.

$$X_{Rr} = \begin{cases} 4 & , \quad Rr \geq 12,64 \\ f(Rr) = 3 \cdot (Rr - 6,32) / (12,64 - 6,32) + 1, & Rr \in (6,32; 12,64) \\ 1 & , \quad Rr \leq 6,32 \end{cases} \quad (22)$$

Анкета для тестирования участников деловой имитационной игры
(поведенческого эксперимента)

Идентификатор предприятия	Ставка доходности, %	Уровень доходности, шкала МКО	Уровень риска, шкала МКО	Ответ респондента, да/ нет
Обозначение	R_r	X_{R_r}	R	a_{ij}
ТП1	8,64	2,10	2,5	
ТП2	8,75	2,15	1	
ТП3	7,58	1,60	3,33	
ТП4	1,57	1	1	
ТП5	10,13	2,81	3,33	

Ответы респондентов формируют эмпирический базис для идентификации параметров их моделей предпочтений (таблица 8). В таблице ниже приведены результаты только 10 респондентов, хотя в эксперименте участвовало 48 человек.

Таблица 8

Результаты тестирования участников деловой имитационной игры

Ответы респондентов	Тестовые компании				
	ТП1	ТП2	ТП3	ТП4	ТП5
1	да	да	нет	да	нет
2	да	нет	да	да	нет
3	да	нет	нет	да	нет
4	нет	нет	нет	да	да
5	да	нет	нет	да	нет
6	нет	нет	да	да	да
7	да	нет	да	да	нет
8	нет	нет	нет	да	да
9	да	да	нет	нет	нет
10	да	нет	нет	нет	да

Стоит обратить внимание на то, что результаты деловой имитационной игры, проведённые с другими участниками, будут отличаться от приведённых в данном исследовании в силу индивидуальной мотивации участников деловой игры (совпадение результатов будет носить случайный характер).

Вычислительный эксперимент проводится с помощью составленной оценщиком модели предпочтений. Приведём пример (таблица 9) для модели, представленной на рисунке 13 (см. раздел 2.2.)

Таблица 9

Пример вычислительного эксперимента

Идентификатор предприятия	Уровень доходности, шкала МКО	Уровень риска, шкала МКО	Уровень безопасности, шкала МКО	Уровень инвестиционной привлекательности, шкала МКО
обозначение	X_{Rr}	R	S	IA
ТП1	2,10	2,5	2,5	2,05
ТП2	2,15	1	4	2,15
ТП3	1,60	3,33	1,67	1,4
ТП4	1	1	4	2
ТП5	2,81	3,33	1,67	1,67

Из таблицы 9 видно, что модель предпочтений, представленная на рисунке 13 (см. раздел 2.2.) вполне может подойти для описания предпочтений первого респондента (см. таблица 8), для которого уровень инвестиционных притязаний можно задать значением уровня инвестиционной привлекательности равным 2.

Проведённые вычислительные и поведенческие эксперименты методом тестирования участников игры в соответствии с их ролями показали совпадение результатов моделирования предпочтений с рефлексией 2-го ранга с ответами респондентов до 95 %.

3.2. ОБУЧАЮЩАЯ ДЕЛОВАЯ ИМИТАЦИОННАЯ ИГРА

Целью обучающей имитационной деловой игры является обучение оценщиков разработанным алгоритмам интеллектуальной поддержки принятия решений при сделках слияния и поглощения.

В роли менеджеров компаний (покупателя и продавца) выступают игроки (опытные эксперты, аспиранты или студенты старших курсов, обладающие необходимыми компетенциями). Игрока, выступающего в роли менеджера компании покупателя, будем называть Инвестором, а игрока, выступающего в роли менеджера компании продавца – Контригроком.

В игре могут участвовать от 2 игроков и обучаемый оценщик.

Условия игры следующие: игрокам предоставляются данные о компании, в отношении которой будет имитироваться сделка слияния или поглощения, уставной стоимости одной акции компании и общем количестве акций компании. У Инвестора имеются денежные средства, определённые условиями игры, на приобретение компании Контригрока. Задача игроков состоит в том, чтобы договориться о сделке слияния или поглощения, то есть количестве и стоимости акций, которые будут приобретаться у компании Контригрока.

Задача оценщика – опросить игроков на предмет их отношения к рискам сделки слияния и поглощения, доходности, которую они могут получить в результате сделки, об их опыте инвестирования денежных средств и уровне инвестиционных притязаний. На основе полученной информации обучаемый студент (группа студентов) должен с учётом рефлексии второго ранга построить модели предпочтений обоих игроков. Далее оценщик, используя полученную модель предпочтений игроков должен построить Security Investor Boundary – границу допустимых инвестиционных действий с ценными бумагами и с учётом конфликта интересов определить расчётное значение количества приобретаемых акций и их стоимости с учётом премии за контроль или скидки за бесконтрольность.

Схема обучающей деловой имитационной игры представлена ниже (Рисунок 19):

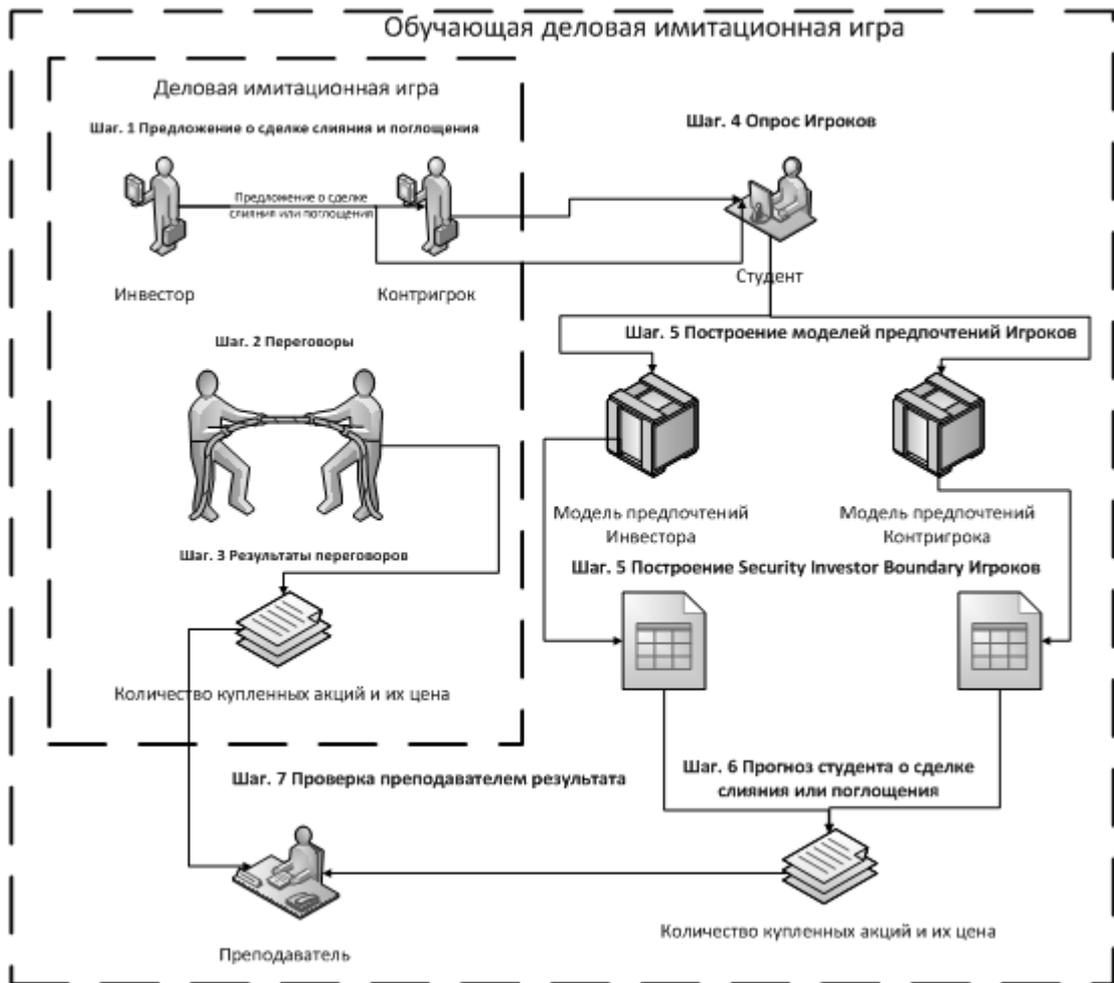


Рисунок 19 – Схема обучающей деловой имитационной игры

Игра будет считаться успешно пройденной, если обучаемый студент (группа студентов) сделают прогноз количества приобретаемых акций и их стоимости с учётом премии за контроль или скидки за бесконтрольность, отличающийся от результата переговоров Игроков не более чем на 10%.

В результате использования обучающей имитационной деловой игры студент приобретает компетенции в области моделирования предпочтений заданных субъектов применительно к задаче обоснования премии за контроль и скидки за бесконтрольность в сделках слияния и поглощения.

3.3. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ СТОИМОСТИ БИЗНЕСА

Целью деловой имитационной игры является исследование влияния инвестиционной стоимости бизнеса, используемой в качестве рекомендуемой суммы для свершения слияния или поглощения, на структуру множества подобных сделок, как отношения числа успешных сделок, к числу свершаемых.

Введение инвестиционной стоимости бизнеса в деловую игру предполагает имитацию поведения участников сделки на стадиях подготовки и принятия решений.

Решающие правила заключения сделки слияния или поглощения разработаны для случаев, когда в развитии будущего бизнеса участвует одна сторона (рисунок 20) и обе стороны (рисунок 21), где лица, привлечённые к сделке и участвующие в ней, проставлены в кругах, предприятия в кубах, модели предпочтений в треугольниках.

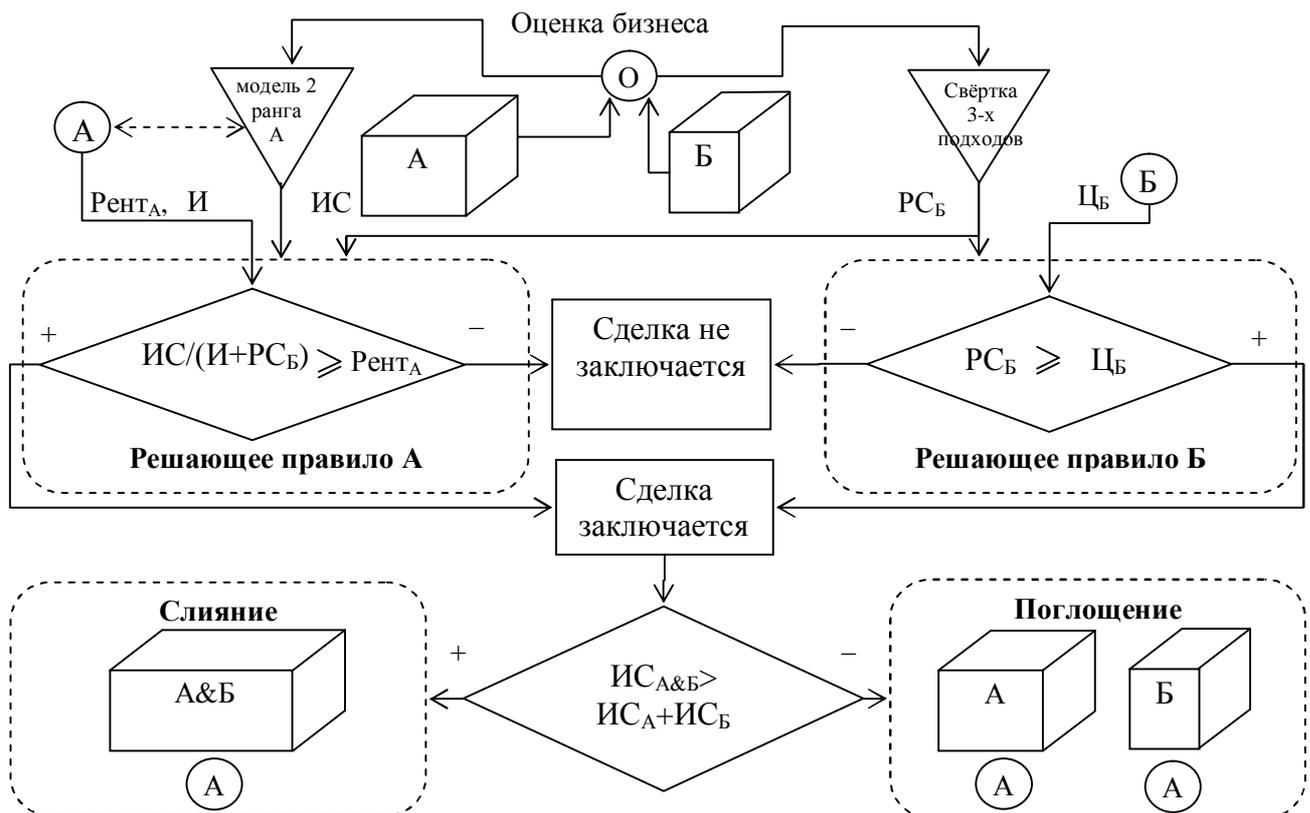


Рисунок 20 – Решающие правила заключения сделки слияния или поглощения при участии в развитии будущего бизнеса одной стороны

Примечание: PC_x – рыночная стоимость предприятия x ($x = A$ или B), I – инвестиции, дополнительно требующиеся на развитие будущего предприятия (предприятий), $Ц_x$ – цена, которая устроила бы участника x , $Рент_x$ – показатель рентабельности, который устроил бы участника x .

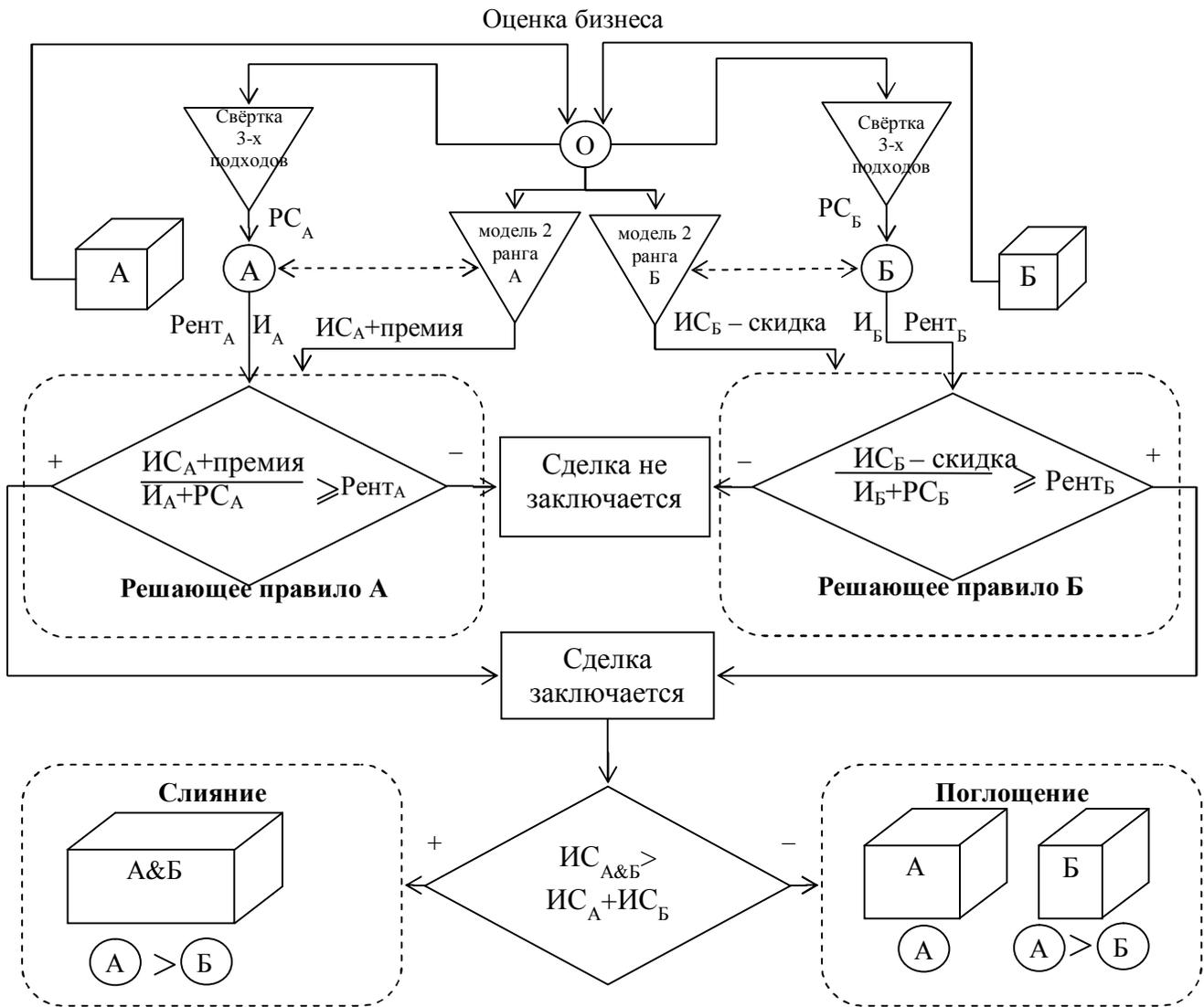


Рис. 21. Решающие правила заключения сделки слияния или поглощения при участии в развитии будущего бизнеса обеих сторон

Примечание: $ИС_x$ – инвестиционная стоимость будущего предприятия для участника x , премия – премия за контроль, скидка – скидка за бесконтрольность,

I_x – инвестиции, дополнительно требующиеся на развитие будущего предприятия (предприятий) от участника x (А или Б).

Для обозначения слияний и поглощения применяется акроним М&А (сокр. от англ. Mergers and Acquisitions). Вид сделки (слияние или поглощение) устанавливается в соответствии с соотношением:

$$d = \begin{cases} M, \text{ если } ИС_{А\&Б} > ИС_A + ИС_B \\ A, \text{ если } ИС_{А\&Б} \leq ИС_A + ИС_B \end{cases}, \quad (23)$$

где d – вид сделки, M – слияние (от англ. mergers), A – поглощение (от англ. acquisition), $ИС_{А\&Б}$ – инвестиционная стоимость единого предприятия, образованного в результате объединения, $ИС_A$, $ИС_B$ – инвестиционные стоимости предприятий А и Б, соответственно.

Для подведения итогов деловой имитационной игры необходимо введение показателя структурной эффективности (КЭ), который вычисляет долю успешных сделок без использования алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия решений в задаче оценки бизнеса (24) и с использованием (25). С этой целью были разработаны теоретико-множественные модели структуры сделок слияния и поглощения для обоих случаев (рис. 8), где $M\&A_{PC+}^y$, $M\&A_{PC+}^{H/y}$ – множества успешно и неуспешно, соответственно, свершённых сделок при использовании рыночной стоимости, $M\&A_{PC-}$ – множество не свершённых сделок при использовании рыночной стоимости; $M\&A_{IC-}$ – множество сделок при использовании инвестиционной стоимости, определённых как неперспективных; $M\&A_{IC+}$ – множество сделок при использовании инвестиционной стоимости, определённых как перспективных.

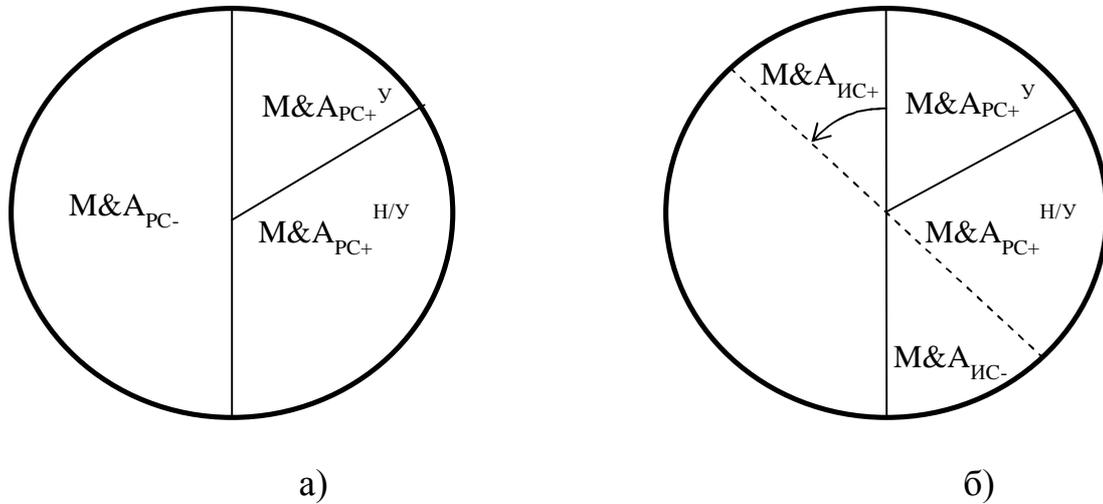


Рисунок 22 – Теоретико-множественные модели структуры сделок слияния и поглощения без использования – а) и с использованием – б) предлагаемых алгоритмов

На рисунке (рисунок 22, а) изображена сложившаяся ранее структура слияний и поглощений, на рисунке (рисунок 22, б) – предполагаемая структура сделок с использованием предлагаемых алгоритмов, которые позволяют обнаружить перспективные сделки среди считавшихся неперспективными и уменьшить число сделок необоснованно причисленных к рангу перспективных. Последняя структура идеализирована, поскольку не учитывает полный спектр негативно влияющих на сделки факторов.

Оценки КЭ можно производить в соответствии с теоретико-множественными моделями (см. рисунок 21) как отношение множества успешных сделок к множеству свершаемым:

$$KЭ_{PC} = \frac{|M \& A_{PC+}^y|}{|M \& A_{PC+} = M \& A_{PC+}^y \cup M \& A_{PC+}^{H/Y}|}, \quad (24)$$

$$KЭ_{IC} = \frac{|M \& A_{PC+}^y \cup M \& A_{IC+}|}{|M \& A_{PC+} \cup M \& A_{IC+} \setminus M \& A_{IC-}|} > KЭ_{PC}, \quad (25)$$

Из соотношения (24) видно, что доля ожидаемых успешных сделок при использовании алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия решений больше доли сделок, свершенных без их использования, что подтверждает

эффективность использования инвестиционной стоимости в задаче оценки бизнеса при сделках слияния и поглощения. Стоит отметить, что в соотношении (25) не учитываются другие факторы, влияющие на эффективность свершения сделок.

Экономическая эффективность ЭЭ инновационных алгоритмов складывается из дополнительного увеличения прибыли от укрупнения бизнеса в перспективных сделках и от сокращения неоправданных расходов, связанных с инвестициями в неперспективные сделки и может быть приближено оценена при известных средних значениях прибыли от одной успешной сделки – AP и инвестиций – AI по выражению:

$$ЭЭ = |M \& A_{ИС+}| \cdot AP + |M \& A_{ИС-}| \cdot AI. \quad (26)$$

Проведение деловой имитационной игры осуществляется в следующем порядке.

1. Распределение предприятий между участниками игры.
2. Финансовый анализ деятельности каждого предприятия и определение рыночной стоимости бизнеса.
3. Расширенная презентация каждым участником своего предприятия в качестве потенциального объекта сделки слияния или поглощения.
4. Проведение переговоров между всеми участниками по вопросу возможности совершения слияний или поглощений с распределением ролей в каждой сделке.
5. Построение структуры множества сделок и вычисление показателя структурной эффективности с учетом известной статистики.
6. Проведение поведенческих и вычислительных экспериментов с целью получения дополнительной информации на основе инвестиционной стоимости каждого предприятия на основе алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия решений.
7. Проведение повторных переговоров между участниками игры по пересмотру сделок в связи с предоставлением дополнительной информации об

инвестиционной стоимости бизнеса и с использованием решающих правил участников сделки.

8. Построение структуры множества сделок и оценка структурных изменений.

Деловая имитационная игра была проведена среди двух групп студентов специальности «Экспертиза и управление недвижимостью», специализация «Оценка бизнеса», общей численностью 48 человек. Информационный базис деловой игры составила бухгалтерская отчётность за 2010–2013 годы. 28 открытых акционерных обществ г. Перми и Пермского края, среди которых 8 использовались в качестве тестовых компаний, а 20 – для имитации процесса слияний и поглощений. Общее число выявленных возможных сделок составило 190, что обеспечивает достаточный уровень репрезентативности выборки.

Полученная статистика результатов деловой имитационной игры подтверждает существенные структурные изменения на множестве сделок, где коэффициент структурной эффективности КЭ при использовании предлагаемых алгоритмов увеличился с 0,35 до 0,76 за счёт исключения 45 % сделок, неоправданно признанных перспективными, и добавления 3 % сделок, считавшихся неперспективными.

3.4. СРАВНЕНИЕ РЫНОЧНОЙ И ИНВЕСТИЦИОННОЙ СТОИМОСТЕЙ БИЗНЕСА НА ПРИМЕРЕ КОММЕРЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ПЕРМСКОГО КРАЯ

По данным (отчёты о прибылях и убытках за три года) опубликованным предприятием, данные которого не раскрываются по причине коммерческой тайны (далее в тексте – ОАО «XXX») сделан вывод, что потоки доходов и расходов предприятия недостаточно равномерны. Показатели выручки первого отчётного года показывают рост на 11%, но доля годовой прибыли существенно мала и составляет менее 1 процента. Предприятие характеризуется значительной финансовой зависимостью от кредиторов, и финансовая неустойчивость предприятия.

3.4.1. Определение рыночной стоимости ОАО «XXX» и миноритарного пакета акций

3.4.1.1. Затратный (имущественный) подход

Расчёт чистых активов произведён, исходя из предоставленного бухгалтерского баланса за отчётный год, совпадающий с датой оценки

По данным баланса стоимость чистых активов на дату оценки составила:

Таблица 10

Расчёт чистых активов

Статья	Сумма, тыс. руб.
Активы, принимающие участие в расчёте	
1. Нематериальные активы	82639
2. Основные средства	844081
3. Незавершенное строительство	158246
4. Доходные вложения в материальные ценности	1917
5. Долгосрочные и краткосрочные финансовые вложения	128941
6. Прочие внеоборотные активы	0
7. Запасы.	613492
8. НДС по приобретенным ценностям	822
9. Дебиторская задолженность	814332
10. Денежные средства	4156
11. Прочие оборотные активы	641795
12. Итого активов (1-11)	3290427

Пассивы, принимающие участие в расчете	
13. Долгосрочные обязательства по займам и кредитам	705175
14. Прочие долгосрочные обязательства	0,0
15. Краткосрочные обязательства по займам и кредитам	83538
16. Кредиторская задолженность	1333471
17. Задолженность участникам по выплате доходов	0,0
18. Резервы предстоящих расходов и платежей	0,0
19. Прочие краткосрочные пассивы	0,0
20. Итого пассивов (13-19)	2122184
21. Стоимость чистых активов (12-20)	11 68 243

***Корректировка стоимости активов Общества
в соответствии с их рыночной стоимостью***

Нематериальные активы Руководствуясь совместным Приказом Минфина РФ и Федеральной комиссии по рынку ценных бумаг (ФКЦБ) № 10н 03-б/пз от 29.01.2003 г. «Порядок оценки стоимости чистых активов акционерных обществ» Размер чистых активов определяются на основании данных бухгалтерской отчетности Форма №1. В форме №1 стоимость нематериальных активов указана сумма 82 639 тыс. руб.

Корректировка не производилась, так как патент, доля которого в валюте статьи почти 100%, поставлен на баланс в текущий отчетный период, и при этом принятие на баланс предусматривает оценку рыночной стоимости нематериальных активов, в связи с чем указанная сумма следует считать достоверной и близкой к рыночной стоимости. Принимаемая сумма – **82 639** тыс. рублей

Основные средства Поскольку данные статьи не расшифрованы в отчетной документации акционерного общества и невозможен визуальный осмотр основных средств предприятия, данные активы к расчету принимаются по восстановительной стоимости указанной в бухгалтерском балансе (форма №1) без изменения в размере **844 081** тыс. рублей.

Незавершенное строительство В данном случае под объектами незавершенного строительства подразумеваются объекты жилой недвижимости и встроенно-пристроенные помещения жилых многоквартирных домов, генеральным

застройщиком которых является оцениваемое предприятие. Оценка незавершённого строительства с этими типами незавершённых объектов недвижимости, как правило, использует затратный и доходный подход. Использование метода прямой капитализации для недостроенных объектов недвижимости невозможна, а неразвитость рынка доходного жилья, и рынка аренды жилья делает нецелесообразным оценку данного варранта согласно принципу наилучшего и наиболее эффективного использования. В данном случае для оценки рыночной стоимости подходит затратный подход. Так как при постановке на баланс предприятия оценка незавершённого строительства производилась по сводной сметной стоимости (объектный сметный расчёт Форма №3 и сводный сметный расчёт строительства), учитывающей прибыль застройщика, результат можно считать достоверным и наиболее соответствующим результату затратного подхода.

Сумма, принимаемая к расчёту **158 246** тыс. рублей.

Доходные вложения в материальные ценности В течение отчетного года доходных вложений в материальные ценности не осуществлялось, выбывания также не было, что подтверждается формой 070005 с.3

Таблица 11

Доходные вложения в материальные ценности

Показатель		Наличие на конец отчётного периода	Поступило	Выбыло	Наличие на конец отчётного периода
Наименование					
1	2	3	4	5	6
Имущество для передачи в лизинг		0	0	(0)	0
Имущество, предоставляемое по договору проката		0	0	(0)	0
Прочие		2225	0	0	2225
Итого		2225	0	0	2225

Корректировка не проводилась так расшифровка прочих вложений в материальные ценности отсутствует. Принимаемая сумма к расчёту **2 225** тыс. рублей

Долгосрочные и краткосрочные финансовые вложения

Таблица 12

Финансовые вложения, представленные в форме 0710005 с.4.

Показатель	Долгосрочные		Краткосрочные	
	на начало отчётного года	на конец отчётного года	на начало отчётного года	на конец отчётного года
1	3	4	5	6
Вклады в уставные (складочные) капиталы других организаций – всего:	26502	26502	0	0
В том числе дочерних и зависимых хозяйственных обществ	26493	26493	0	0
Государственные и муниципальные ценные бумаги	0	0	0	0
Ценные бумаги других организаций	65	65	1247	1247
В том числе долговые ценные бумаги	0	0	1247	1247
Предоставленные займы	35090	41869	17460	16360
Депозитные вклады	0	0	0	20600
Прочие	386	0	7512	0
Итого	62043	68436	26219	60505

Принимаемая сумма к расчёту – **60505** тыс. рублей

Запасы. В структуре запасов, принятых на баланс и составляющих 613 492 тыс. рублей большую часть представляют статьи «готовая продукция и товары для перепродажи» (47%), и «сырье, материалы и аналогичные ценности» (14%), которые являются высоколиквидным товаром и могут быть реализованы в

течение отчетного периода, против статей «расходы будущих периодов» (22%), и «затраты в незавершенном строительстве» (15%). Коэффициент оборачиваемости запасов и затрат (табл.12) равняется 0,38 что соответствует сроку оборачиваемости 960,53 дней или 2,63 года

Текущая стоимость запасов определялась дисконтированием денежных средств.

Ставка дисконта i рассчитана с помощью модели WACC.

$$WACC = K_d (1-t)W_d + K_p W_p + K_s W_s$$

где: K_d – стоимость заемного капитала %.

W_d – доля привлеченного капитала.

K_p – стоимость акционерного капитала в форме привилегированных акций %.

W_p – доля акционерного капитала.

K_s – стоимость собственного капитала %.

W_s – доля собственного капитала.

t – налог на прибыль 15,5 %.

Структура акции ОАО «XXX» не имеет привилегированных акций, поэтому из расчёта исключается слагаемое $K_p W_p$

Согласно табл. 8, где представлена структура баланса оцениваемого предприятия, доля собственных средств составляет 35 %, заёмных средств – 65 %.

Стоимость собственного капитала принимает как коэффициент рентабельности собственного капитала, который согласно табл. 11 равен 0,61 %.

Стоимость заёмного капитала принимаем как отношение погашенных процентов по займам к сумме погашенных займов и кредитов без процентов.

$$K_d = 183\,048 / 645\,411 = 0,2836 = 28,36\%$$

Ставка дисконтирования равняется:

$$WACC = 0,35 * 0,61\% + 0,65 * 28,36\% (1 - 0,155) = 0,21 + 15,58 = 15,79\%$$

Таблица 13

Определение рыночной стоимости запасов

Наименование	Значение
Сумма запасов, тыс. руб.	613 492
Срок оборачиваемости запасов и затрат в годах	2,63

Савка дисконтирования, %	15,79%
Текущая стоимость запасов, тыс. руб.	300731,373

$$TC_{\text{зап}} = 613492 / (1 + 15,79/100)^{2,63} = 613492 / 1,47 = 417\,341,496 \text{ тыс. руб.}$$

Сумма, принимаемая к расчёту – **417 341 тыс. руб.**

НДС по приобретенным ценностям НДС не является товаром и не может быть реализован в отчётный период.

Принимаемая сумма к расчёту – **0** рублей

Дебиторская задолженность Данные о дебиторской задолженности предприятия по состоянию на дату оценки.

Таблица 14

Форма 0710005 с.5

Показатель		На начало отчетного года	На конец отчетного года
Наименование	Код		
1	2	3	4
Дебиторская задолженность:			
Краткосрочная – всего:		735333	787922
в том числе:			
расчеты с покупателями и заказчиками		525068	221257
авансы выданные		64453	59845
прочая		145812	506820
Долгосрочная – всего:		18590	26410
в том числе:			
расчеты с покупателями и заказчиками		18590	18849
авансы выданные		0	0
прочая		0	7561
Итого:		753923	814332

Под дебиторской задолженностью понимаются права (требования), принадлежащие продавцу (поставщику) как кредитору по неисполненным денежным обязательствам покупателем (получателем) по оплате фактически поставленных по договору товаров, выполненных работ или оказанных услуг. В целом она разделяется на текущую дебиторскую задолженность и просроченную. В свою очередь из просроченной задолженности выделяется задолженность, по которой истёк срок исковой давности.

Оценка дебиторской задолженности должна исходить из определения дебиторской задолженности как части имущества должника (ст. 128 и 132 ГК РФ).

Главная задача оценки дебиторской задолженности - это определение стоимости задолженности, иными словами определение денежного эквивалента, который ожидается получить. Следует отметить, что этот денежный эквивалент, как правило, отличается от договорной величины, учтённой по балансу (балансовая стоимость дебиторской задолженности).

Оценка указанной дебиторской задолженности проводилась дисконтированием суммы задолженности на период, соответствующей среднему сроку оборота дебиторской задолженности. Срок оборота дебиторской задолженности ОАО «XXX» на момент оценки составил округлено 986 дней.

Ставка дисконтирования равняется:

$$WACC = 15,79 \%$$

Таблица 15

Текущая стоимость дебиторской задолженности

Наименование	Значение
Сумма дебиторской задолженности, тыс. руб.	814 332
Срок оборачиваемости дебиторской задолженности (табл. 12) в годах	2,75
Савка дисконтирования, %	15,79%
Текущая стоимость дебиторской задолженности, тыс. руб.	361404,392

$$TC_{дз} = 814332 / (1 + 15,79/100)^{2,75} = 814332 / 1,50 = 542\ 888 \text{ тыс. руб.}$$

Сумма, принимаемая к расчёту, составляет **542 888 тыс. руб.**

Денежные средства Эта статья не подлежит переоценке. Сумма, принимаемая к расчёту – **4 156 тыс. руб.**

Прочие активы Внеоборотных прочих активов в структуре баланса не представлено. Данная статья не корректировалась, так как в балансе не представлена расшифровка по данной строке баланса.

Принимаемая сумма к расчету – 641 795 тыс. рублей

Общая стоимость активов предприятия, приведённая к рыночной стоимости на дату оценки, составляет:

Таблица 16

Общая стоимость активов предприятия

Статья	Баланс, тыс. руб.	Рыночная стоимость, тыс. руб.
Активы, принимающие участие в расчёте		
1. Нематериальные активы	82639	82639
2. Основные средства	844081	844081
3. Незавершённое строительство	158246	158246
4. Доходные вложения в материальные ценности	1917	1917
5. Долгосрочные и краткосрочные финансовые вложения	128941	60505
6. Прочие внеоборотные активы	0	0
7. Запасы.	613492	417 341
8. НДС по приобретенным ценностям	822	0
9. Дебиторская задолженность	814332	542 888
10. Денежные средства	4156	4156
11. Прочие оборотные активы	641795	641795
12. Итого активов (1-11)	3290427	2753568

Пассивы, принимаемые к расчёту:

Кредиторская задолженность: общая сумма составляет 2122184 тыс. руб., в том числе:

Таблица 17

Кредиторская задолженность

Показатель		На начало отчетного года	На конец отчетного года
Наименование	Код		
1	2	3	4
Кредиторская задолженность:			
Краткосрочная – всего:		1004695	1417009
в том числе:			
расчеты с поставщиками и подрядчиками		159783	148729
авансы полученные		649853	931676
расчеты по налогам и сборам		103296	57017

кредиты		65383	81500
Займы		0	2038
прочая		26380	196049
Долгосрочная – всего:		734678	705175
в том числе:			
кредиты		589967	635098
Займы		144711	70077
Итого:			2122184

В результате изучения структуры обязательств ОАО «XXX» Оценщиком сделан вывод, что корректировку данной статьи проводить не следует, поскольку платежи по ней являются обязательными. Штрафы и пени не начисляются.

Общая величина обязательств предприятия на дату оценки составляет:
2 122 184 тыс. руб.

Расчет стоимости предприятия затратным подходом

Рыночная стоимость активов – 2 753 568 тыс. руб.

Текущая величина обязательств – 2 122 184 тыс. руб.

Стоимость предприятия, определенная затратным подходом, на дату оценки составит:

$$C_{\text{затр.}} = 2\,753\,568 - 2\,122\,184 = 631\,384 \text{ тыс. руб.}$$

Вывод. Стоимость ОАО «XXX» по состоянию на дату оценки по затратному подходу составляет 631 384 000 (шесть сот тридцать один миллион триста восемьдесят четыре тысячи) рублей.

3.4.1.2. Определение рыночной стоимости доходным подходом

Таблица 18

Ретроспективные показатели финансовых результатов ОАО «XXX»

Показатель	-2-й год	-1-й год	0-й год
Выручка, руб.	1 926 498	1 914 301	2 132 279

В % к предыдущему году		99,37 %	111,38 %
Годовая прибыль	417987	239211	7070
В % к предыдущему году		57,23 %	2,95 %
% от выручки	21,70 %	12,50 %	0,33 %

Невозможность применения метода прямой капитализации доходного подхода объясняется неравномерностью денежных потоков и сложностью их прогнозирования в связи с существенными отклонениями от проектных деклараций.

В данных условиях в связи с существенным влиянием кризиса на показатели деятельности компании прогнозирование объёмов продаж на первый год на основе ретроспективных данных невозможно, как и использование метода дисконтированных денежных потоков.

Определение длительности прогнозного периода является непростой задачей. С одной стороны, чем он длиннее, тем более обоснованной с математической точки зрения выглядит итоговая величина текущей стоимости предприятия. С другой стороны, чем длительнее прогнозный период, тем сложнее спрогнозировать конкретные величины выручки, расходов, темпов инфляции, потоков денежных средств. По сложившейся в странах с развитой рыночной экономикой практике прогнозный период для оценки предприятия может составлять в зависимости от целей оценки и конкретной ситуации от 5 до 10 лет. В странах с переходной экономикой, в условиях нестабильности, где адекватные долгосрочные прогнозы особенно затруднительны, допустимо сокращение прогнозного периода до 3 лет.

На основании вышесказанного, а также учитывая нестабильное состояние российской экономики, решено принять прогнозный период длительностью в 3 года.

Для проведения расчётов ожидаемый темп инфляции не учитывается как в доходах, так и расходах, т.к. они, как правило, совпадают.

Расчёт годового денежного потока

Для расчёта величины денежного потока нами были учтены следующие показатели:

- объем годовой выручки
- процент прибыли в выручке.

Рост выручки определён на основании предоставленных ретроспективных и прогнозных данных.

Размер годовой прибыли принимается в процентах от годовой выручки.

Таблица 19

Прогноз денежных потоков (в тыс. руб.)

Период	Факт			Прогноз		
	-2-й год	-1-й год	0-й год	1-й год	2-й год	3-й год
Выручка, руб.	1 926 498	1 914 301	2 132 279	2246995,6	2367884	2495276
В % к предыдущему году		99,37 %	111,38 %	105,38 %	105,38 %	105,38 %
Годовая прибыль	417987	239211	7070	258405	272307	286957
% от выручки	21,70 %	12,50 %	0,33 %	11,5%	11,5%	11,5%

За год до даты оценки прироста выручки не было, на это сказалось влияние кризиса и отсутствие продаж, спад выручки по сравнению с периодом предшествующем два года составил - 0,63%

Темп прироста в году, соответствующему дате оценки по отношению к предыдущему году составил = (выручка текущего года/выручка прошлого года)*100% - 100% = (2 132 279/1 914 301)*100% – 100%=11,38%.

Средний g- темп прироста по ретроспективным данным равен = (11,38 - 0,63)/2= 5,375

Коэффициент капитализации, таким образом, составляет:

$$k = d - g$$

где: d – ставка дисконтирования;

g – темп прироста предприятия.

$$k = 15,79 - 5,38\% = 10,41\%$$

Средний процент прибыли от выручки за последние три отчётных периода составил 11,5 %, принимаем это значение для определения прогноза прибыли.

Таблица 20

Расчёт терминальной стоимости по модели Гордона (в тыс. руб.)

Наименование	Значение
Денежный поток последнего прогнозного периода	286957
Темп прироста	5,38
Денежный поток первого постпрогнозного года	302395
Коэффициент капитализации	10,41
Стоимость бизнеса в постпрогнозный период	2904851,105

Дисконтирование стоимости предприятия в постпрогнозный период проводится на конец прогнозного периода.

Таблица 21

Расчёт рыночной стоимости бизнеса (в тыс. руб.)

Показатель	1-й год	2-й год	3-й год	Терминальная стоимость

Денежный поток	258405	272307	286957	2904851
Период дисконтирования	1	2	3	3
Ставка дисконта	15,79%	15,79%	15,79%	15,79 %
Коэффициент дисконтирования	0,864	0,746	0,644	0,644
Текущая стоимость ДП	223166,94	203103,168	184843,278	1774021,89
Стоимость бизнеса	2385135,276			

Вывод. Стоимость ОАО «XXX» на дату оценки, определённая методом дисконтирования денежных потоков, составляет **2 385 135 000** (два миллиарда триста восемьдесят пять миллионов сто тридцать пять тысяч) рублей.

Согласование результатов расчёта различными подходами.

В результате проведённого анализа и расчётов нами были получены следующие результаты расчёта стоимости 100% доли ОАО «XXX»

Затратный подход – 631 384 тыс. руб.

Сравнительный подход - не применялся ввиду отсутствия аналогов.

Доходный подход – 2 385 135 тыс. руб.

По причине неразвитости и «непрозрачности» российского фондового рынка, автор не располагал информацией о продажах предприятий, относящихся к той же отрасли, что и оцениваемое. В силу этого в расчетах не был использован метод компании-аналога и метод сделок. Невозможность применения метода отраслевых коэффициентов вытекает из отсутствия ретроспективных статистических данных, отражающих зависимость между ценой предприятий и финансовыми результатами их деятельности.

В связи с отсутствием информации по сопоставимым предприятиям, автор не смог применить сравнительный подход при расчете конечной рыночной стоимости оцениваемого предприятия.

Достоверность затратного подхода в данном случае представляется достаточно большой, в основном из-за достаточной объективности исходной информации и выполненных расчетов.

Преимуществом затратного подхода является то, что он базируется на реальной стоимостной оценке существующих активов предприятия. Метод чистых активов рассматривает стоимость предприятия с точки зрения затрат на его создание. Он базируется на текущей (рыночной) стоимости активов компании. В данной работе по наиболее значимым активам, таким как основные средства предприятия и дебиторская задолженность рассчитывалась рыночная стоимость.

Таблица 22

Согласование результатов оценки рыночной стоимости

Показатели	Подходы к определению рыночной стоимости		
	Затратный	Сравнительный	Доходный
Достоверность информации	1	–	1
Полнота информации	0,9	–	0,8
Способность учитывать действительные намерения покупателя и продавца	0,5	–	0,5
Способность учитывать конъюнктуру рынка	0,4	–	0,7
Способность учитывать размер, местоположение, доходность объекта	0,2	–	0,4
Допущения принятые в расчетах	0,7	–	0,3
Сумма	3,7	–	3,7
Весовые показатели достоверности метода оценки	0,50	–	0,50

Таблица 23

Итоговая таблица согласования

Подход	Значение, тыс. руб.	вес	Взвешенное значение, тыс. руб.
Затратный	631 384	0,5	315 692

Сравнительны й	-	-	-
Доходный	2 385 135	0,5	1 192 567,5
Итого:			1 508 259,5

Действительная стоимость доли участника общества соответствует части стоимости чистых активов общества, пропорциональной размеру его доли.

ВЫВОД. Рыночная стоимость ОАО «XXX» по состоянию на дату оценки составляет **1 508 260 000** (один миллиард пятьсот восемь миллионов двести шестьдесят тысяч) рублей.

Поскольку структура акционерного капитала составляет 447 обыкновенных акций, тогда на одну акцию приходится **3 374 000** (три миллиона триста семьдесят четыре тысячи) рублей.

Скидка за бесконтрольность обычно принадлежит интервалу 25-35%, и в данном случае определяется стоимость всего одной акции, то целесообразно использовать максимальное значение скидки, то есть 35%. Учитывая скидку за бесконтрольность рыночная стоимость одной обыкновенной акции составляет **2 193 000** (два миллиона сто девяносто три тысячи) рублей.

Миноритарный пакет акций формируется из пакета акций, доля которых не меньше 1% от акционерного капитала, в таком случае минимальный пакет акций должен содержать 5 акций ОАО «XXX», поскольку 1% = 4,77 акции.

В таком случае рыночная стоимость минимального миноритарного пакета обыкновенных акций ОАО «XXX» составляет **10 965 000** (десять миллионов девятьсот шестьдесят пять тысяч) рублей

3.4.2 Определение инвестиционной стоимости ОАО «XXX» и миноритарного пакета акций

3.4.2.1 Определение индивидуальной ставки дисконтирования для потенциального инвестора

Отличительной чертой инвестиционной стоимости от рыночной является ориентация на конкретного инвестора с заданными инвестиционными целями и его конкретными ожиданиями. В связи с чем при определении инвестиционной стоимости результаты будут отличаться от рыночной только в доходном подходе и в первую очередь на это будет влиять определенная ставка дисконтирования. В главе 3.1 приведен список рисков, которые необходимо скорректировать индивидуально для заданного инвестора.

В первую очередь нам необходимо определить тип инвестора. Для этого воспользуемся предложенным в работе [1] алгоритмом идентификации матрицы риска, соответствующей типу ЛПР.

Например, эксперт считает, что размер экономических последствий на 20% более существенны при определении риска, нежели возможность наступления рискованного события; и считает себя оптимистом на 40%. Такому эксперту будет соответствовать следующая матрица (рисунок 23, а):

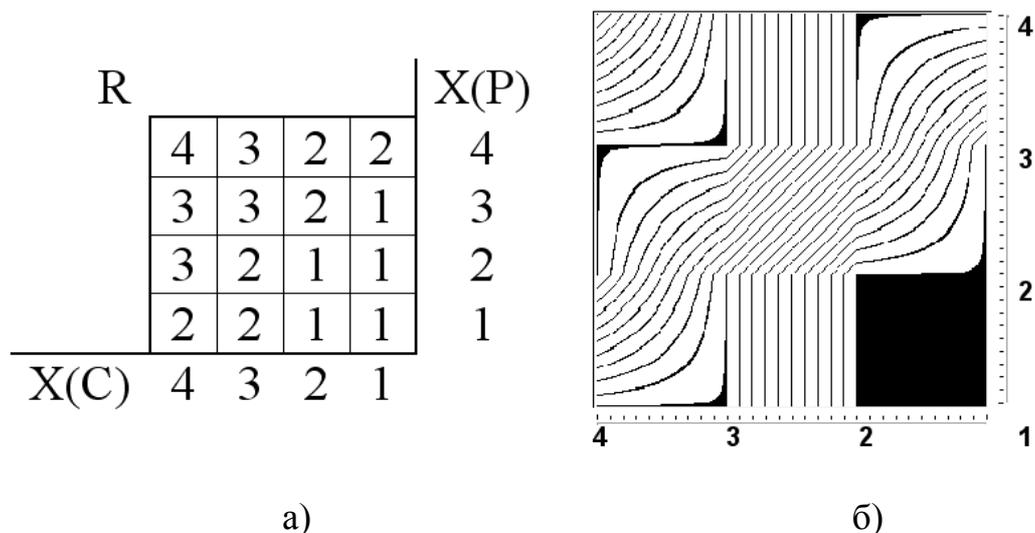


Рисунок 23 – Матрица свёртки рискообразующих параметров с определяющими характеристиками $N=2$ и $M=33$ – а); топологическое представление найденной матрицы – б)

Теперь оценим риски предприятия ОАО «XXX» и отраслевые риски, влияющие на деятельность общества (таблица 24).

Оценка рискообразующих параметров, характерных ОАО «XXX»

Риски	P, вероятность	Xp(P)	C, последствия	Xc(C)
1. Риски предприятия				
1.1 Финансовые риски	15%	1,90	0%	1,00
1.2. Правовые	5%	1,30	45%	3,70
2. Отраслевые риски				
2.1 Производство строительных материалов				
2.1.1 сырьевые риски	5 %	1,30	5 %	1,30
2.1.2 сбытовые риски	10 %	1,60	10%	1,60
2.2. Строительство				
2.2.1 сырьевые риски	1%	1,06	5%	1,30
2.2.2. сбытовые риски	15%	1,90	30%	2,80
2.3. Производство энергии				
2.3.1 Сырьевые риски	33%	2,98	15%	1,90
2.3.2 сбытовые риски	5%	1,30	5%	1,30
3. макроэкономические риски				
3.1. правовые	20%	2,20	25%	2,50
3.2. финансовые	30%	2,80	35%	2,10

Зная отношение инвестора к рискообразующим параметрам и их значения по перечисленным определим интегральный уровень риска и индивидуальную ставку дисконтирования для данного инвестора.

Оценка уровня рисков ОАО «XXX»

Риски	Xp(P)	Xc(C)	R, уровень риска
1. Риски предприятия			
1.1. финансовые риски	1,90	1,00	1,00
1.2. правовые риски	1,30	3,70	2,30

2. Отраслевые риски			
2.1 производство строительных материалов			
2.1.1 сырьевые риски	1,30	1,30	1,00
2.1.2. сбытовые риски	1,60	1,60	1,00
2.2. строительство			
2.2.1 сырьевые риски	1,06	1,30	1,00
2.2.2. сбытовые риски	1,90	2,80	1,80
2.3. производство энергии			
2.3.1 сырьевые риски	2,98	1,90	1,90
2.3.2. сбытовые риски	1,30	1,30	1,00
3 макроэкономические риски			
3.1. правовые	2,20	2,50	1,75
3.2. финансовые	2,80	2,10	1,90

Таким образом, сумма уровней всех рисков составила 14,65, при этом учитывалось 10 факторов риска, что определяет область определения ставки дисконтирования представляет собой интервал от 10 до 40.

В качестве безрисковой ставки возьмём ставку рефинансирования, на момент оценки она составляла 8,00%. При этом максимальная кредитная ставка на рынке кредитования юридических лиц достигала 25%.

Согласно предложенной методики ставка дисконтирования будет определяться по формуле:

$$R_d = d + R \cdot (D - d) / (4 \cdot e - 1 \cdot e) = 8 + R \cdot (17) / 30$$

Тогда функция, определяющая ставку дисконтирования примет вид:

$$R_d = 8 + 14,65 \cdot (17) / 30 = 16,35\%$$

3.4.2.2 Определение инвестиционной стоимости ОАО «XXX» доходным подходом

Теперь скорректируем ранее приведённые расчёты с учётом ставки дисконтирования, полученной предложенным методом, учитывающим отношение инвестора к рискам.

В таком случае терминальная стоимость будет вычисляться следующим образом:

Таблица 26

Расчёт терминальной стоимости по модели Гордона (в тыс. руб.)

Наименование	Значение
Денежный поток последнего прогнозного периода	286957
Темп прироста	5,38
Денежный поток первого постпрогнозного года	302395
Коэффициент капитализации	10,97
Стоимость бизнеса в постпрогнозный период	2754052,823

Дисконтирование стоимости предприятия в постпрогнозный период проводится на конец прогнозного периода.

Таблица 27

Расчёт инвестиционной стоимости бизнеса (в тыс. руб.)

Показатель	1-й год	2-й год	3-й год	Терминальная стоимость
Денежный поток	258405	272307	286957	2754052
Период дисконтирования	1	2	3	3
Ставка дисконта	16,35 %	16,35 %	16,35 %	16,35 %
Коэффициент дисконтирования	0,859	0,739	0,635	0,635
Текущая стоимость ДП	222092,823	201152,776	182187,116	1748529,54

Стоимость бизнеса	2353962,253			
-------------------	--------------------	--	--	--

Вывод. Стоимость ОАО «XXX» на дату оценки, определённая методом дисконтирования денежных потоков, составляет **2 353 962 000** (два миллиарда триста пятьсот три миллиона девятьсот шестьдесят две тысячи) рублей.

3.4.3. Согласование результатов расчёта различными подходами.

В результате проведённого анализа и расчётов нами были получены следующие результаты расчёта стоимости 100% доли ОАО «XXX»

Затратный подход – 333 290 тыс. руб.

Сравнительный подход - не применялся ввиду отсутствия аналогов.

Доходный подход – 2 353 962 тыс. руб.

Таблица 28

Итоговая таблица согласования

Подход	Значение, тыс. руб.	вес	Взвешенное значение, тыс. руб.
Затратный	631 384	0,5	315 692
Сравнительный	-	-	-
Доходный	2 353 962	0,5	1 176 981
Итого:			1 492 673

Вывод. Инвестиционная стоимость ОАО «XXX» по состоянию на дату оценки составляет **1 492 673** (один миллиард четыреста девяносто два миллиона шестьсот семьдесят три тысячи) рублей.

Поскольку структура акционерного капитала составляет 447 обыкновенных акций, тогда на одну акцию приходится **3 339 000** (три миллиона триста тридцать девять тысяч) рублей.

Аналогично рыночной стоимости определим скидку за бесконтрольность. Учитывая скидку за бесконтрольность инвестиционная стоимость одной

обыкновенной акции составляет **2 171 000** (два миллиона сто семьдесят одна тысяча) рублей.

В таком случае рыночная стоимость минимального миноритарного пакета обыкновенных акций ОАО «XXX», состоящего из пяти акций составляет **10 855 000** (десять миллионов восемьсот пятьдесят пять тысяч) рублей.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 3

1. Исследование эффективности алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия решений в задаче оценки бизнеса при сделках слияния и поглощения осуществлялось методом деловой имитационной игры, для которой определена цель – исследование влияния инвестиционной стоимости бизнеса, используемой в качестве ориентира для свершения слияния или поглощения, на структуру множества подобных сделок, как отношения числа рекомендуемых сделок, к числу предлагаемых.

2. Имитационный аспект разработанной деловой имитационной игры заключается в ограничении принимаемого во внимание жизненного цикла слияний и поглощений этапом обоснования принимаемых решений о свершении сделок, которые оцениваются априори их реализации ввиду того, что оставшаяся часть жизненного цикла не только сложна для моделирования, но и связана с множеством не поддающихся полному анализу иных факторов будущего. Несмотря на принятое упрощение обоснование целесообразности свершения слияний и поглощений сохраняет практическую значимость при прогнозировании структуры множества подобных сделок, как отношения числа рекомендуемых сделок, к числу предлагаемых.

3. Эффективность инновационных алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия решений в задаче оценки бизнеса при сделках слияния и поглощения подтверждена результатами деловой имитационной игры, свидетельствующими о позитивных структурных изменениях на множестве сделок, что является основанием для вынесения этого положения в области разработки моделей экспериментальной экономики для анализа деятельности сложных социально-экономических систем и определения их эффективных направлений развития (п. 2.2 Паспорта специальности 08.00.13 ВАК РФ) на защиту.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Значение выполненной работы для экономики и бизнеса вытекает из улучшения статистики сделок слияния и поглощения, которые способствуют процессам укрупнения бизнеса в большей степени по сравнению с возможностями стратегии стабильного устойчивого развития бизнеса, благодаря свойству эмерджентности объединяемых предприятий. Этому факту способствовал выбор наиболее существенных факторов неопределенности с углублённым экономическим анализом на стадии планирования деятельности будущего предприятия. Описанный результат основан на использовании инвестиционной стоимости бизнеса при сделках слияния и поглощения и инновационных алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия решений.

Важную роль в исследовании сыграла разработанная деловая имитационная игра, имеющая перспективы развития в направлении расширения ее предназначения в вопросах решения исследовательских, учебных и прикладных задач, в том числе, на основе перехода к игре с автоматами с целью увеличения репрезентативности выборки (статистики). Особое место занимает задача разработки обучающей деловой имитационной игры, предназначенной для формирования у оценщиков профессиональных компетенций, необходимых для моделирования предпочтений участников сделок слияния и поглощения и применения соответствующих алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия решений, позволяющих учесть интересы сторон, а также моделирования предпочтений участников сделки с рефлексией первого ранга.

Проведение игр с автоматами позволяет проводить многократные эксперименты и формировать статистические данные. Для определения статистики свершения сделок при использовании рыночной стоимости бизнеса требуется разработка решающих правил для принятия решений, например, с помощью привлечения свертки характеристик имиджа предприятия, участвующего в сделке. Проведение игр с автоматами требует устойчивого информационного обеспечения массивами исходных данных, например,

генерируемых в рамках интервальной неопределенности, что может исследоваться дополнительно.

Дальнейшее улучшение структуры множества сделок автору видится в учете дополнительных факторов неопределенности, влияющих на априорное разделение множества сделок на классы перспективных и неперспективных. В практике слияний и поглощений могут быть определены не все факторы неопределенности, поэтому при определении направлений развития алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия решений и разработки новых, важен выбор наиболее существенных.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

M&A – сделки слияния и поглощения, сокр. от англ. Mergers and Acquisitions

З1 – задача согласования результатов оценки, полученных разными подходами: затратным (имущественным), сравнительным (рыночным), доходным;

З2 – задача распределения будущих доходов между участниками сделки слияния и поглощения.

З3 (З3*) – задача обоснование ставок дисконтирования и капитализации для приобретающей стороны, (для каждой стороны сделки);

З4 – задача обоснования премии за контроль или скидки за бесконтрольность.

О – оценщик,

А – сторона, приобретающая полный или контрольный пакет акций,

Б – сторона, продающая свою компанию или осуществляющая её меньший нематериальный вклад в уставный (складочный) капитал объединяемой компании,

РС – рыночная стоимость;

ИС – инвестиционная стоимость;

IA – инвестиционной привлекательности сделки (от англ. investment attractiveness);

IC – инвестиционные притязания участника сделки (от англ. investment claims);

Rr – ставка доходности (от англ. Rate of return)

X_{Rr} – «уровень доходности»

S – уровень безопасности (от англ. Safety)

R – уровень риска (от англ. Risk)

D – множество значений, используемых в шкале комплексного оценивания

$M(X_{Rr}, S)$ – матрица свёртки

x_1 – остаток деления по модулю непрерывных параметра X_{Rr} ;

x_2 – остаток деления по модулю непрерывных параметра S;

j_6, j_7, j_8 и j_9 – элементы матрицы свёртки $M(X_{Rr}, S)$

f – функция приведения уровня доходности Rr к непрерывной шкале комплексного оценивания;

g – функция приведения параметра уровень риска R к параметру уровень бизнеса S ;

x_c – комплексная оценка;

SIB – граница допустимых сделок (от англ. Security Investor Boundary);

Rd – ставка дисконтирования (от англ. Rate of discount)

WACC –средневзвешенная стоимость капитала (от англ. Weighted Average Cost of Capital);

Q – размер пакета акций;

a_{lm} – оценка респондента, соответствующего его мнению, на сколько пакет акций l более рискован нежели m , элементы матрицы сравнения пакетов акций;

$A(Q)$ – матрица сравнений различных пакетов акций;

$I_l(Q)$ – индекс важности пакета акций l ;

n – количество сравниваемых пакетов акций;

T – горизонт прогнозирования, для которого рассчитываются будущие денежные потоки в модели дисконтированных денежных потоков;

I – общее количество участников сделки слияния;

$d_i(t)$ – доля будущих денежных потоков, причитающаяся i -ому участнику сделки в момент времени t ;

PC_x – рыночная стоимость предприятия x ($x = A$ или B),

I – инвестиции, дополнительно требующиеся на развитие будущего предприятия (предприятий),

C_x – цена, которая устроила бы участника x ,

$Rent_x$ – показатель рентабельности, который устроил бы участника x .

IS_x – инвестиционная стоимость будущего предприятия для участника x ,

премия – премия за контроль,

скидка – скидка за бесконтрольность,

I_x – инвестиции, дополнительно требующиеся на развитие будущего предприятия (предприятий) от участника x (A или B),

где d – вид сделки,

M – слияние (от англ. mergers),

A – поглощение (от англ. acquisition),

$ИС_{A\&B}$ – инвестиционная стоимость единого предприятия, образованного в результате объединения (слияния),

$ИС_A, ИС_B$ – инвестиционные стоимости предприятий A и B , соответственно

$КЭ$ – показатель структурной эффективности, который вычисляет долю успешных сделок;

$M\&A_{PC+}^y, M\&A_{PC+}^{N/y}$ – множества успешно и неуспешно, соответственно, свершённых сделок при использовании рыночной стоимости,

$M\&A_{PC-}$ – множество не свершённых сделок при использовании рыночной стоимости;

$M\&A_{IC-}$ – множество сделок при использовании инвестиционной стоимости, определённых как неперспективных;

$M\&A_{IC+}$ – множество сделок при использовании инвестиционной стоимости, определённых как перспективных;

$ЭЭ$ – экономическая эффективность алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия решений;

AP – среднее значение прибыли от одной успешной сделки

AI – среднее значение инвестиций в сделку слияния и поглощения

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Houthakker, H. Revealed preference and the utility function – *Economica*, 1950. Vol. 17, No. 66, pp. 159–174.
2. Intelligent M&A – Navigating the Mergers and Acquisitions Minefield, Scott Moeller and Chris Brady; Publ. by John Wiley and Sons, Inc. 2007, 328 p.
3. Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset, 3-d edition. Aswath Damodaran; Publ. by John Wiley and Sons, Inc., 2012, 992 p.
4. Paul A. Samuelson. Consumption theory in terms of revealed preference – *Economica*, 1948. Vol. 15, No. 60, pp. 243–253
5. Азгальдов Г.Г. Теория и практика оценки качества товаров (основы квалиметрии). – М.: Экономика, 1982. – 256 с.
6. Алексеев А.О. Концепция субъектно-ориентированного моделирования многофакторных рисков в мультиагентных системах // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. №4 (76). 2015. [Электронный ресурс]. URL: http://uecs.ru/index.php?option=com_flexicontent&view=items&id=3440
7. Алексеев А.О., Алексеева И.Е. Математическое моделирование предпочтений экономических субъектов (агентов) // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2015. – № 4 (76). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://uecs.ru/index.php?option=com_flexicontent&view=items&id=3441
8. Алексеев А.О., Алексеева И.Е. Постановка задачи управления многопараметрическими объектами, состояние которых описывается методом нечёткого комплексного оценивания // Прикладная математика, механика и вопросы управления: мат. II-ой Всерос. науч.-техн. интернет-конф. студ., асп. и мол.уч. / Перм. нац. исслед. политехн. ун-т, 10-15 ноября 2014 г., Пермь. [Эл.ресурс]. URL: <http://pmmpru.pstu.ru/papers/67/>

9. Алексеев А.О., Алексеева И.Е., Гуреев К.А. Моделирование предпочтений участников рынка инвестиций // Управление большими системами: мат. X Всерос. шк.-конф. мол. учен. Том2 / Уфимск. гос. авиац. тех. ун-т. – Уфа: УГАТУ, 2013. – С. 22- 25.
10. Алексеев А.О., Алексеева И.Е., Никитченко А.Н. Субъектно-ориентированное обоснование премии за контроль при сделках слияния и поглощения // Управление большими системами – 2014: тр. XIV Всерос. науч.-практ. конф. «Управление большими системами – 2014». – М.: ИПУ РАН, 2014. – С. 454–470.
11. Алексеев А.О., Гуреев К.А., Харитонов В.А. Интеллектуальные технологии моделирования предпочтений участника рынка инвестиций // Actual Problems of Economics = Актуальні проблеми економіки, 2014. – №2 (152). – С. 435 – 449.
12. Алексеев А.О., Копанева И.Е. (Алексеева И.Е.) Интеллектуальные технологии обоснования инвестиционных решений в условиях риска // Управление в технических, эргатических, организационных и сетевых системах: мат. 5 Рос. мультikonф. по проблемам управления, г.Санкт-Петербург 6-9 окт. 2012 г. / ГНЦ РФ ОАО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор» [и др.]. – СПб.: ГНЦ РФ ОАО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор», 2012. – 1 электрон. опт. диск Санкт Петербург. С.858-860
13. Алексеев А.О., Копанева И.Е. (Алексеева И.Е.) Определение ставки дисконтирования для нескольких инвесторов при сделках слияния и поглощения // Управление большими системами: мат. IX Всерос. шк.-конф. мол. ученых, том I, г. Липецк 21-24 мая 2012 г. / Липецкий гос. техн. ун-т. – Тамбов-Липецк: Изд-во Першина Р.В., 2012. - С. 123- 125 (0,19 п.л., авт. 0,10 п.л.)
14. Алексеев А.О., Алексеева И.Е. Процедуры нечёткого комплексного оценивания // XII Всероссийское совещание по проблемам управления (ВСПУ – 2014). – М.: ИПУ РАН, 2014. – С. 7983-7993
15. Алексеева И.Е. (Копанева И.Е.) Анализ рисков при сделках M&A // Управление большими системами: тр. VIII Всерос. шк.-конф. мол. ученых, г.

Магнитогорск 25-27 мая 2011 г. / Ин-т проблем упр. им. В.А. Трапезникова [и др.]. - М.: ИПУ РАН, 2011. – С. 273-276

16. Алексеева И.Е. Имитационная деловая игра «Менеджер по слияниям и поглощениям» // Теория активных систем – 2014: тр. междуна. науч.- практ. конф. «Теория активных систем – 2014». – М.: ИПУ РАН, 2014. – С. 11-12

17. Алексеев А.О., Копанева И.Е. (Алексеева И.Е.) Определение ставки дисконтирования для нескольких инвесторов при сделках слияния и поглощения // Управление большими системами: мат. IX Всерос. шк.-конф. мол. ученых, том I, г. Липецк 21-24 мая 2012 г. / Липецкий гос. техн. ун-т. – Тамбов-Липецк: Изд-во Першина Р.В., 2012. - С. 123- 125 (0,19 п.л., авт. 0,10 п.л.)

18. Алексеева И.Е. Обоснование базы стоимости акций при сделках слияния и поглощения // Master'sJournal, – 2013. – № 1. – С. 239-242

19. Алексеева И.Е. Обоснование базы стоимости акций при сделках слияния и поглощения [статья на англ. Alekseeva I.E. Justification of value base of shares in cases of mergers and acquisition] //

Инновационные процессы в исследовательской и образовательной деятельности: тез. II-й междуна. науч. конф. г. Пермь, 23 апреля 2013 г. / Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2013. С. 15-18.

20. Алексеева И.Е. Оценка инвестиционной стоимости бизнеса при сделках слияния и поглощения на основе алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия решений // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.science-education.ru.

21. Алексеева И.Е. Концепция поддержки принятия решений в задаче оценки бизнеса при сделках слияния и поглощения // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – №04(108). – IDA [article ID]: 1081504012. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/04/pdf/12.pdf>

22. Андроникова Н.Г. Бурков В.Н., Леонтьев С.В. Комплексное оценивание в задачах регионального управления – М.: ИПУ РАН, 2002. – 58 с.

23. Андроникова Н.Г., Леонтьев С.В., Новиков Д.А. Процедуры нечёткого комплексного оценивания // Современные сложные системы управления: Тр. межд. науч.-пр. конф. – Липецк, 2002. – С. 7-8.
24. Анохин А.М. Гусев В.Б. Павельев В.В. Комплексное оценивание и оптимизация на моделях многомерных объектов. – М.: ИПУ РАН, 2003. – 79 с. (Научное издание / Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН)
25. Балдин К.В., Воробьев С.Н. Управленческие решения: теория и технологии принятия. Учебник для вузов. – М.: Проект, 2004. – 304 с.
26. Баркалов С.А., Бабкин В.Ф., Щепкин А.В. Деловые имитационные игры в организации и управлении: учебное пособие – М.: АСВ, 2003. – 200 с.
27. Бочкарев А., Краснова В. Разумный корпоративный эгоизм // Эксперт. № 43(159) 16 ноября 1998. – с. 21-25.
28. Бурков В.Н., Зимоха В.А. Цыганов В.В. Методология и принципы автоматизированной комплексной количественной оценки результатов деятельности НИИ и КБ // Приборы и системы управления. – 1982. – №3. – С.41-43
29. Бурков В.Н., Новиков Д.А. Как управлять проектами. М.: Синтез, 1997. – 190 с.
30. Бурков В.Н., Новиков Д.А. Теория активных систем: состояние и перспективы. – М.: ЛИБРОКОМ, 1999. – 120 с.
31. Бурков В.Н., Новиков Д.А., Щепкин А.В. Механизмы управления эколого-экономическими системами / под ред. академика С.Н. Васильева. – М.: Издательство физико-математической литературы, 2008. – 244 с.
32. Валдайцев С.В. Оценка бизнеса и управление стоимостью предприятия. М: ЮНИТИ-ДАНА, 2001 г.
33. Ведомственный приказ «Об утверждении Федерального стандарта оценки «Определение инвестиционной стоимости» [Электронный ресурс]. URL: <http://regulation.gov.ru/project/22309.html> (дата обращения: 01.03.2015 г.)
34. Ведомственный приказ «Об утверждении Федерального стандарта оценки «Оценка акций, паев, долей участия в уставном (складочном) капитале (оценка

- бизнеса) (ФСО № 8)» [Электронный ресурс]. URL: http://regulation.gov.ru/project/16668.html?point=view_project&stage=1&stage_id=60
25 (дата обращения: 01.03.2015 г.)
35. Глотов В.А., Павельев В.В. Векторная стратификация. – М.: Наука, 1984 – 132 с.
36. Государственный стандарт республики Беларусь по оценке стоимости гражданских прав «Оценка стоимости объектов гражданских прав. Оценка стоимости предприятий (бизнеса)» СТБ 52.1.01-2011, утверждены постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 20 января 2011 г. № 2
37. Государственный стандарт республики Беларусь по оценке стоимости гражданских прав «Оценка стоимости объектов гражданских прав. Термины и определения» СТБ 52.0.01-2011, утверждены постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 20 января 2011 г. № 2
38. Грибов В.Д. Основы бизнеса. Учебное пособие. М.: Финансы и статистика, 2002 г.
39. Грибовский С.В. Методы капитализации доходов. Курс лекций. Санкт-Петербург, 1997 г.
40. Гусев В.Б. Согласование критериев принятия решений при целевом планировании // Сибирский журнал индустриальной математики. 2005. том VIII, № 2 (22). С. 32-45.
41. Гусев В.Б., Павельев В.В. Использование непрерывных шкал при оценивании и принятии решений в сложных проблемных ситуациях. М.: ИПУ РАН, 2013. – 118 с.
42. Думай медленно ... решай быстро: [перевод с английского] / Даниэль Канеман. – Москва: АСТ, 2014. – 653, [3] с.
43. Есипов В.Е., Маховикова Г.А., Терехова В.В. Оценка бизнеса. СПб: Питер, 2001 г.
44. ЗадеЛ. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений / перевод Н.И. Ринго, под ред. Н.Н. Моисеева и С.А. Орловского. – М.: Изд-во «МИР», 1976. – 167 с.

45. Закон Украины от 12 июля 2001 № 2658-III «Об оценке имущества, имущественных прав и профессиональной оценочной деятельности в Украине»
46. Игнатишин Ю.В. Слияния и поглощения. Стратегия, тактика, финансы. – СПб.: Издательский дом «Питер», 2005. – 208 с.
47. Инвестиционная оценка: инструменты и методы оценки любых активов / АсватДамодаран ; Пер. с англ. – 6-е изд. – М. Альпина Паблишерз, 2010. – 1338 с.
48. Интеллектуальные технологии обоснования инновационных решений: монография / В.А. Харитонов [и др.]; под ред. В.А. Харитонova. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2010. – 342 с.
49. Каминский А.В., Страхов Ю.И., Трейгер Е.М. Анализ практики оценки недвижимости. Учебно-практическое пособие. М.: Международная академия оценки и консалтинга, 2004 г.
50. Курс экономической теории: учебник – 4-е дополненное и переработанное издание / под общ.ред. проф. Чепурина М.Н., Киселевой Е.А. – Киров: «АСА», 1995 – 624 с.
51. Лениченко И. М&А Нужна ли бизнесу достоверная оценка? // Оценочная деятельность. Бюллетень 1 (4) №8, 2010. – С. 100 – 105 [Электронный ресурс]. URL: http://smao.ru/files/magazine/2010/1/FULL_new.pdf (режим доступа открытый, дата обращения 15.08.2014 г.)
52. Мазур И.И., Шапиро В.Д. Ольдерогге Н.Г. Управление проектами: Учебное пособие / под общ.ред. И.И. Мазура. 2-е изд. – М.: Омега-Л, 2004. с. 644
53. Международные стандарты оценки [Электронный ресурс]. URL: http://www.cfin.ru/press/afa/97_2_005-080.pdf (дата обращения: 18.02.2015 г.)
54. Международные стандарты оценки 2011 [Электронный ресурс]. URL: http://smao.ru/files/dok_novosti/2013/perevod_mco.pdf (дата обращения: 18.02.2015 г.)
55. Международные стандарты оценки. Кн.1 Г.И. Микерин (руководитель), М.И. Недужий, Н.В. Павлов Н.Н.Яшина; в подготовке дополнений принимали участие (в скобках – номера дополнений): Д.М. Гриненко (5), А.Н. Козырев (2), Г.В. Попов (1). – М.: ОАО «Типография «НОВОСТИ», 2000. – 264 с.

56. Международные стандарты финансовой отчётности [Электронный ресурс]. URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=134134> (дата обращения 12.12.2012 г.)
57. Методические рекомендации по определению рыночной стоимости права аренды земельных участков, утверждённые распоряжением Минимущества России от 10.04.2003 г. № 1102-р.
58. Национальный стандарт №1 «Общие принципы оценки имущества и имущественных прав», утверждённый постановлением Кабинета Министров Украины от 10 сентября 2003 года №1440
59. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. – М.: СИНТЕГ. 2007. – 668 с.
60. О чем думают экономисты. Беседы с нобелевскими лауреатами / под ред. П. Самуэльсона и У. Барнетта. Сер. Сколково. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2009. – 496 с.
61. Обработка нечёткой информации в системах принятия решений / А.Н. Борисов и др. – М.: Радио и связь, 1989. – 304с.
62. Организация и методы оценки предприятия (бизнеса): Учебник / Под ред. В.И. Кошкина. М.: ИКФ, «ЭКМОС», 2002 г.
63. Оценка бизнеса: Учебник / Под ред. А.Г. Грязновой, М.А. Федотовой. Изд-во Москва «Финансы и статистика», 2005 г.
64. Оценка компаний при сделках слияниях и поглощениях: создание стоимости в частных компаниях /Эванс Фрэнк Ч., Бишоп Дэвид М.; Пер. с англ. – 3-е изд. – М.: Альпина Пабlishерз, 2009. – 332 с.
65. Оценка компаний при слияниях и поглощениях: Создание стоимости в частных компаниях / Эванс Фрэнк Ч., Бишоп Дэвид М. ; Пер. с англ. – 3-е изд. – М.: Альпина Пабlishерз, 2009. – 323 с.
66. Оценка машин, оборудования и транспортных средств. Учебное пособие / Под ред. В.П. Антонова. М.: Институт оценки природных ресурсов, 2001 г.
67. Оценка оборудования средств связи. Учебное пособие / Под ред. В.П. Антонова. М.: Институт оценки природных ресурсов, 2001 г.

68. Оценка рыночной стоимости машин и оборудования. Учебно-практическое пособие / Под ред. В. Рутгайзера. М.: Дело, 1998 г.
69. Оценка стоимости активов / А. Дамодаран ; пер. с англ. П.А. Самсонов. – Минск: Попурри, 2012. – 272 с.
70. Оценка стоимости предприятия (бизнеса) / В.А.Щербаков, Н.А. Щербакова. – 4-е изд., перераб. И доп. – М.: Издательство «Омега-Л», 2012. – 315 с.
71. Подиновский В.В. Введение в теорию важности критериев в многокритериальных задачах принятия решений. – М.: Физматлит, 2007. – 64 с.
72. Полухин П.Ю. Премия за контроль при сделках и поглощения // Российский экономический интернет журнал, 2007, №3(01.07.07 – 30.09.07). [Электронный ресурс]. URL: <http://www.e-rej.ru/Articles/2007/Poluhin.pdf> (режим доступа открытый, дата обращения 15.08.2014 г.)
73. Премии и скидки при оценке стоимости бизнеса / Д.Р. Хитчнер, Пер. с англ. Л.И. Лопатников, О.В. Куракина, Под науч. ред. В.М. Рутгайзер. - (Серия: Финансовое оценивание. Области применения и модели) – М.: Маросейка, Омега-Л, 2008г. – 176 с.
74. Приказ Министерства финансов № 10н и Федеральной комиссии по рынку ценных бумаг № 03-6/пз от 29 января 2003 г. «Об утверждении порядка оценки стоимости чистых активов акционерных обществ» (в действующей редакции).
75. Рудык Н.Б., Семенкова Е.В. Рынок корпоративного контроля: слияния, жёсткие поглощения и выкупы долговым финансированием – М.: Финансы и статистика, 2000. – 456 с.
76. Саати Т. Л. Принятие решений. Метод анализа иерархий. — М.: Радио и связь, 1989. — 316 с.
77. Самуэльсон Пол Э., Нордхаус Вильям Д. Экономика. – М.: Вильямс, 2006. – 1360 с.
78. Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ №2014660537 от 09.10.2014 «Автоматизированная система комплексного оценивания объектов с возможностью выбора процедуры свёртки в соответствии со степенью неопределённости экспертной информации о параметрах их

состояния». Авторы: Алексеев А.О., Харитонов В.А., Шайдулин Р.Ф., Мелехин М.И.

79. Симионова Н.Е., Симионов Р.Ю. Оценка стоимости предприятия (бизнеса). М: ИЕЦ «МарТ», 2004 г.

80. Слияния и поглощения. Российский опыт / Александр Молотников. – М.: Вершина, 2006. – 334 с.

81. Тарасевич Е.И. Оценка недвижимости. Энциклопедия оценки. С.-Петербург, 1997 г.

82. Тарасевич Л.С., Гребенников П.И. Леусский А.И. Макроэкономика: учебник, 6-е изд. испр. и доп. – М.: Высшее образование, 2006. – 654 с.

83. Федеральный закон № 136-ФЗ от 25.10.2001 г. (Земельный кодекс РФ).

84. Федеральный закон № 54-ФЗ от 24.11.1994 г. (Гражданский Кодекс РФ, ч. 1, ч. 2) в действующей редакции.

85. Федеральный закон об оценочной деятельности в Российской Федерации от 29 июля 1998 года №135-ФЗ (принят Государственной Думой 16 июля 1998 года. Одобрен Советом Федерации 17 июля 1998 года).

86. Федеральный закон от 8 февраля 1998 г. № 14-ФЗ «Об обществах с ограниченной ответственностью» (в действующей редакции)

87. Федеральный стандарт оценки «Общие понятия оценки, подходы к оценке и требования к проведению оценки (ФСО N 1)», утверждённый Приказом Минэкономразвития России от 20 июля 2007 г. N 256

88. Федеральный стандарт оценки «Цель оценки и виды стоимости (ФСО N 2)», утверждённый Приказом Минэкономразвития России от 20 июля 2007 г. N 255

89. Федотова М.А. Евстафьева Е.М. Премия за контроль и скидка за размер пакета: практическое применение отечественной статистики // Оценочная деятельность. №1, 2008. – С. 67-71

90. Федотова М.А. Сколько стоит бизнес? Издательство «Перспектива», М, 1996 г.

91. Фельдман А.Б. Оценка дебиторской и кредиторской задолженности. Москва, 2003 г.

92. Фишмен Джей, Пратт Шэннон, Гриффит Клиффорд, Уилсон Кейт. Руководство по оценке стоимости бизнеса. М.: ЗАО «КВИНТО – КОНСАЛТИНГ», 2000 г.
93. Харитонов В. А., Винокур И. Р., Белых А. А. Функциональные возможности механизмов комплексного оценивания с топологической интерпретацией матриц свёртки // Управление большими системами. Выпуск 18. – М.: ИПУРАН, 2007. – С. 129-140.
94. Харитонов В.А. Новопашина Е.И. Алексеев А.О. Двухэтапное управление многофакторными рисками в задачах обоснования ставки капитализации // Недвижимость: экономика, управление. – 2010. – №2 (3 – 4). – С. 27–31.
95. Харитонов В.А. , Алексеева И.Е., Алексеев А.О. Обоснование премии за контроль или скидки за бесконтрольность в инвестиционной стоимости бизнеса при сделках слияния и поглощения // ActualProblemofEconomics = Актуальніпроблеміекономіки. – 2015. – № 2. – С. 461–473.
96. Харитонов В.А., Алексеев А.О. Количественный анализ уровней риска на основе универсальной бинарной модели предпочтения ЛПР // Вестник Пермского университета. Серия «Экономика». – 2009. - №2. – С.13-23.
97. Харитонов В.А., Алексеев А.О. Концепция каузальности в управлении социально-экономическими системами // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2013, №10 [Электронный ресурс]. URL: <http://uecs.ru/instrumentalnii-metody-ekonomiki/item/1575-2012-09-29-07-43-15>
98. Харитонов В.А., Алексеев А.О. Сетевые механизмы анализа многофакторных рисков. Управление большими системами. Специальный выпуск 30.1 «Сетевые модели в управлении». – М.: ИПУ РАН, 2010. – с. 197-218.
99. Харитонов В.А., Алексеев А.О., Елохова И.В. Нуме-оптимальное управление многофакторными рисками инновационных проектов // Вестн. Сам.гос. экон. ун-та. Экономика. – 2010. – № 6 (68). – С. 95–101.
100. Шарп У., Александр Г., Бэйли Д. Инвестиции: Пер. с англ. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 1028 с.

101. Щепкин А.В. Игровое моделирование активных систем / Человеческий фактор в управлении / Под.ред. Н.А. Абрамовой, К.С. Гинсберга, Д.А. Новикова. – М.: КомКнига, 2006 – с. 475-486
102. Экономико-математическое моделирование. Моделирование микроэкономических процессов и систем: учеб.-метод. Пособие / С.Э Батищева, Э.Д. Каданэр, П.М. Симонов; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь, 2012. – 199 с.
103. Сайт ООО «Южная аналитическая компания» [Электронный ресурс]. URL: <http://1fin.ru/?id=124>

СПИСОК ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА

№	Название иллюстративного материала	Стр.
Рисунки		
1	Методический базис оценки бизнеса (пакетов акций предприятия)	31
2	Управления стоимостью бизнеса в системе управления предприятием	35
3	Входо-выходовая модель управления	35
4	Концептуальная модель сложившейся практики оценки бизнеса при сделках слияния и поглощения	46
5	Концептуальная модель дополнительного использования инвестиционной стоимости бизнеса при сделках слияния и поглощения	47
6	Матрица свёртки размерностью 4×4 , образованная шкалами оценивания аргументов свёртки	57
7	Модель представления аргумента свёртки или свёртки в виде нечёткого множества	58
8	Матрица свёртки M , где аргументы свёртки представлены в нечётком виде	59
9	Матрица свёртки M , где аргументы свёртки и элементы матрицы представлены в виде нечётких множеств	59
10	Модель представления аргумента свёртки или свёртки в виде нечёткого множества, функция принадлежности которого представлена двумя значениями и удовлетворяет требованиям равенства их суммы единице	61
11	Структура модели предпочтений участника рынка инвестиций	63
12	Структура модели предпочтений участника сделки слияния и поглощения	65
13	Пример экспертного заполнения матрицы свёртки	67
14	Топлогическое представление матрицы свёртки,	69

	полученной путём интерполяции	
15	Пример тестовых компаний – а); пример ответов респондента – б)	70
16	Security Investor Boundary, отражающая соотношение уровня риска и доходности при заданном значении инвестиционных притязаний $IC \in IA$ участника сделки слияния и поглощения	72
17	Предлагаемая технология оценки инвестиционной стоимости бизнеса при сделках слияния и поглощения	76
18	Графо-аналитическое определение премии за контроль или скидки за бесконтрольность для менеджера компании покупателя	80
19	Схема обучающей деловой имитационной игры	91
20	Решающие правила заключения сделки слияния или поглощения при участии в развитии будущего бизнеса одной стороны	92
21	Решающие правила заключения сделки слияния или поглощения при участии в развитии будущего бизнеса обеих сторон	93
22	Теоретико-множественные модели структуры сделок слияния и поглощения без использования – а) и с использованием – б) предлагаемых алгоритмов	95
23	Матрица свёртки рискообразующих параметров с определяющими характеристиками $N=2$ и $M=33$ – а); топологическое представление найденной матрицы – б)	113
Таблицы		
1	Типовые структуры сделок слияния и поглощения	38
2	Предлагаемые подходы к оценке бизнеса при сделках слияния и поглощения	48
3	Набор категорий, используемых для оценки параметров «Уровень риска» и «Уровень безопасности», и соответствующих им чисел для комплексного оценивания	66
4	Свойства стандартных функций свёртки, образованных четырьмя соседними элементами матрицы свёртки	71

5	Исходные данные о публичных компаниях, взятых для формирования перечня тестовых вопросов	85
6	Результаты анализа вероятности банкротства предприятия	86
7	Анкета для тестирования участников деловой имитационной игры (поведенческого эксперимента)	88
8	Результаты тестирования участников деловой имитационной игры	88
9	Пример вычислительного эксперимента	89
10	Расчёт чистых активов	98
11	Доходные вложения в материальные ценности	100
12	Финансовые вложения, представленные в форме 0710005 с.4.	101
13	Определение рыночной стоимости запасов	102
14	Форма 0710005 с.5	103
15	Текущая стоимость дебиторской задолженности ¹⁰⁵	104
16	Общая стоимость активов предприятия	105
17	Кредиторская задолженность	105
18	Ретроспективные показатели финансовых результатов ОАО «XXX»	106
19	Прогноз денежных потоков (в тыс. руб.)	108
20	Расчёт терминальной стоимости по модели Гордона (в тыс. руб.)	109
21	Расчёт рыночной стоимости бизнеса (в тыс. руб.)	109
22	Согласование результатов оценки рыночной стоимости	111
23	Итоговая таблица согласования	111
24	Оценка рискообразующих параметров, характерных ОАО «XXX»	114
25	Оценка уровня рисков ОАО «XXX»	114
26	Расчёт терминальной стоимости по модели Гордона (в тыс. руб.)	116
27	Расчёт инвестиционной стоимости бизнеса (в тыс. руб.)	116
28	Итоговая таблица согласования	117

