

На правах рукописи

Кондрашин Сергей Васильевич

**МЕХАНИЗМЫ СЕЛЕКЦИИ
В УСЛОВИЯХ УПРАВЛЕНИЯ РИСКОМ
ОПОРТУНИСТИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ**

Специальность 08.00.01 – Экономическая теория

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Москва – 2007

Работа выполнена на кафедре экономической теории Государственного университета – Высшей школы экономики

Научный руководитель: Доктор экономических наук,
профессор Розанова Надежда Михайловна

Официальные оппоненты: Доктор экономических наук,
профессор Фролова Наталья Львовна

Кандидат экономических наук
доцент Сафрончук Марина Валентиновна

Ведущая организация: Государственный университет управления

Защита состоится 11 октября 2007 г. в 14 часов на заседании диссертационного совета Д 212.048.02 в Государственном университете – Высшей школе экономики по адресу: 101990, Москва, ул. Мясницкая, д. 20, ауд. 311.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Государственного университета – Высшей школы экономики.

Автореферат разослан 7 сентября 2007 года.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
доктор экономических наук

Смирнов Сергей Николаевич

Общая характеристика диссертации

Актуальность темы исследования. В условиях глобализации экономической деятельности, стирания границ между внешними и внутренними рынками, ужесточения конкуренции эффективное управление рисками бизнеса становится все более актуальным для компаний по всему миру и особенно в России. В этих условиях управление рисками превращается из ряда рутинных действий, навязанных регулируемыми органами, в острую необходимость, жизненно важную для устойчивого развития бизнеса. Это утверждение особенно верно для рисков оппортунистического поведения, возникающих в ситуации взаимодействия принципала-агента. Действительно, дилемма собственника-менеджера хорошо известна в российской и зарубежной практике.

Так как российские компании работают в гораздо менее стабильной и предсказуемой среде, чем зарубежные фирмы, для них управление риском приобретает особую значимость. Движение в этом направлении также стимулируется начавшимся процессом отхода собственников многих российских компаний от непосредственного управления бизнесом и передачей бразды правления в руки наемных менеджеров, контроль над которыми в российских условиях особенно сложен.

Именно по этим причинам компании в России стремятся выработать свой уникальный подход к управлению рисками, применяя передовой западный опыт и дополняя его российской спецификой. Это должно помочь им стать не менее конкурентоспособными, чем их конкуренты из других стран, что в перспективе будет способствовать изменению отношения инвесторов к оценке российских компаний – с «российской скидки» на «российскую премию» к капитализации.

Интуитивное понимание рисков и неопределенности менеджерами и собственниками не всегда приводит к лучшему результату, чем применение хорошо продуманной и тщательно разработанной теоретической модели. Именно поэтому моделирование механизмов управления рисками и поддержка управленческих решений на системной основе становится одним из приоритетов многих управленцев по всему миру.

Российские компании понимают это, а некоторые из них уже делают первые шаги в направлении системной работы с неопределенностью. Среди таких компаний есть лидеры в своих секторах. Это Аэрофлот, Магнитогорский металлургический комбинат, Сибнефть, ТНК-ВР, и – традиционно - учреждения финансового сектора

Альфа-банк, Банк Союз, Тройка Диалог, Ренессанс Капитал. Однако в настоящее время их работе не хватает последовательности и системности, что наглядно показывают исследования мирового лидера в сфере управления рисками компании Marsch и ряда страховых компаний.

Существующая литература на тему теоретического моделирования рискованных ситуаций для управления ими неполна и имеет ряд пробелов – на конференциях, посвященных проблемам управления рисками, практики постоянно обращают внимание на недостаточность существующего теоретического инструментария. В данной диссертационной работе поставлена цель ликвидировать один из таких пробелов, а именно, смоделировать ситуацию взаимодействия принципала и агентов при условии разного отношения агентов к риску. Такая модель позволит более эффективно управлять рисками взаимодействий «собственник-менеджер», которые присутствуют в большинстве средних и крупных компаний мира. В работе предложен новый механизм селекции (отбора) агентов с желаемыми характеристиками, являющийся вкладом в экономическую теорию.

Важность разработки теоретического инструментария для адекватного управления рисками на практике, а также возрастающая потребность в системном подходе к решению проблемы на всех уровнях – организационном, процессном, методологическом – определяют значимость и актуальность темы исследования.

Цель и задачи исследования. Целью диссертационной работы является развитие теоретических основ и разработка практических подходов к формированию и внедрению моделей управления рисками оппортунистического поведения в условиях взаимодействия принципала и неоднородной по своим характеристикам выборки агентов. Для достижения указанной цели были поставлены следующие задачи:

- обобщить существующие теоретические подходы к управлению рисками с акцентом на взаимодействиях принципала-агента;
- разработать теоретическую модель, описывающую подход к управлению рисками для случая взаимодействия агентов и принципала при разном отношении агентов к риску;
- проверить адекватность выводов теоретической модели посредством их сравнения с результатами, полученными эмпирическим путем;
- проанализировать результаты практических решений наиболее актуальных проблем управления рисками с акцентом на анализе

рисков оппортунистического поведения;

- выделить главные проблемы при внедрении систем управления рисками и выработать практические рекомендации и конкретные шаги, необходимые для успешного внедрения систем управления рисками в российских компаниях.

Объектом исследования являются агентские отношения внутри современной фирмы при наличии проблем скрытой информации, скрытых действий и оппортунистического поведения.

Предметом исследования являются

- механизмы управления рисками, возникающими в процессе взаимодействия агента и принципала;
- оптимальные стратегии поведения принципала в условиях повторяющегося взаимодействия с неоднородным множеством агентов;
- структура оптимальных контрактов между агентами и принципалом при найме.

Теоретической и методологической основой диссертации послужили:

- научные работы ведущих зарубежных и отечественных ученых и специалистов в области управления рисками, таких как Петер Бернштейн, Джоэл Бессис, Найджел Торнбул, Томас Бартон, Петер Бромилли, Стивен Кассиди, Джордж Макнамара, Кевин Миллер, Майкл Портер, Джордж Салонер, А.А. Кудрявцев, С.Н. Воробьев, К.В. Балдин, А.В. Мельников и др.
- обобщение деятельности таких специалистов, как Эрик Ламарре, Франко Маньяни, Кевин Бухлер, Брайан Ким, Даниел Прайс, Гуннар Притш, Джерард Макдональд, Саманта Росс, Дэвид Шварц;

Для целей исследования были также использованы:

- кодифицированные международные стандарты деятельности по управлению рисками, такие как: Управление рисками в компании (COSO), Отчет Торнбула, Стандарт управления рисками (ALARM);
- нормативно-правовые документы, такие как: требования к компаниям, прошедшим листинг на Нью-Йоркской фондовой бирже, требования Лондонской фондовой биржи к публичным

компаниям и др.

Эмпирическую основу диссертации составили:

- аналитические обзоры ведущих зарубежных и отечественных экспертов и практиков, таких как Этан Берман (Риск Метрикс Групп);
- статистические и качественные данные, содержащиеся в периодических изданиях, таких как Гарвардское бизнес обозрение, Журнал управления рисками, Европейское экономическое обозрение, Журнал прогнозирования, Журнал страхования, Журнал управления, Журнал риска и страхования;
- личный опыт автора по реализации проектов в области управления рисками для российских и иностранных компаний металлургического, нефтегазового и других секторов.

Методика исследования. В процессе работы над диссертацией применялись методы:

- микроэкономического анализа – в части рассмотрения существующих в микроэкономике теорий риска, а также сравнительного анализа подходов к управлению рисками в российских и зарубежных компаниях;
- экономико-математического моделирования – в части построения экономической модели взаимодействия принципала и агентов с неоднородной расположенностью к риску;
- статистического анализа – в части проведения исследования премии к капитализации, получаемой компаниями с качественным управлением рисками в разных странах.

Научная новизна проведенного исследования.

Исследовательская работа осуществлялась по трем основным направлениям, которые еще не получили отражения в российской экономической литературе:

- были проанализированы теоретические основы становления дисциплины управления рисками и ее связь с существующими концепциями экономической теории – важно показать преемственность управления рисками как научной дисциплины по отношению к классической микроэкономике;
- было осуществлено теоретическое моделирование управления рисками в ситуации внутрифирменного взаимодействия принципала и агентов при разной расположенности агентов к

рisku – важно предложить действенный и теоретически обоснованный инструмент оптимизации рисков для отдельного класса рисков ситуаций;

- была рассмотрена и систематизирована практика интегрированного подхода к управлению рисками бизнеса в российских и зарубежных компаниях – важно проверить адекватность предложенной модели путем ее соотнесения с эмпирическими фактами.

На основе результатов, полученных по каждому из направлений исследований, предложены следующие усовершенствования, новые как для отечественной, так и для зарубежной экономической науки.

1. В результате обобщения теоретических основ управления рисками показано, как существующий аналитический аппарат экономической теории может быть использован в новой сфере – в управлении рисками (ранее дисциплина управления рисками в гораздо большей степени опиралась на инструментарий математической статистики, чем на экономическую теорию). В понятийный аппарат дисциплины управления рисками введены новые, практически значимые термины, базирующиеся на микроэкономических концепциях: «карта рисков фирмы», «отношение акционеров к риску», «культура управления рисками», «ключевые показатели подверженности рискам».
2. Разработана теоретическая микроэкономическая модель управления рисками для случая взаимодействия принципала и агентов при разной степени расположенности агентов к риску. Определена оптимальная стратегия поведения принципала для отбора агентов с желаемым отношением к риску, которая позволяет снизить риски для принципала и достичь более высокой ожидаемой прибыли. Такая стратегия отлична от традиционного подхода микроэкономики (использовать мотивирующие контракты для всех агентов и во всех периодах) и предусматривает более детальный подход, рассматривающий каждого агента в отдельности и допускающий изменение структуры мотивации во времени. В модели также учитывается важная особенность повторяющегося взаимодействия – возможность получать важную информацию, или «учиться», с течением времени.
3. Осуществлена проверка адекватности предложенной теоретической модели управления рисками на практике – при реализации ряда проектов в ведущих российских компаниях, преимущественно сырьевых отраслей (нефтегазовый сектор, черная и цветная

металлургия). Показано общее соответствие структур мотивации, используемых в компаниях, оптимальным форматам, полученным в результате теоретического моделирования. Однако в некоторых компаниях также выявлены отклонения от оптимальной стратегии проведения селекции сотрудников: компании склонны проверять сотрудников, используя немотивационные контракты, и лишь после удачной проверки переходить к стимулирующим форматам. Модель показывает, что оптимальна как раз обратная последовательность.

4. Обобщен и критически проанализирован практический опыт внедрения систем управления рисками в крупнейших транснациональных корпорациях, таких как ЭксонМобил, Шеврон, Би-Пи. В результате выявлены типичные проблемы, с которыми сталкиваются корпорации при внедрении систем управления рисками и которые еще не нашли отражения в литературе по данной проблематике. Так, никто из исследователей не отмечает, что именно степень готовности акционеров к принятию рисков должна быть отправной точкой создания системы управления рисками в компании; вместо этого говорится о необходимости выработки единственно правильного подхода к созданию системы управления рисками.
5. На основе выводов из предложенной теоретической модели, а также на основе анализа типичных проблем иностранных компаний разработаны действенные практические рекомендации по подходам к внедрению и оптимизации систем управления рисками в российских компаниях.

Научные положения, выводы и рекомендации диссертационного исследования не только обоснованы теоретически, но и подтверждены эмпирически рядом примеров из практики работы международных и отечественных компаний.

Практическая значимость и апробация работы. В теоретическом плане, полученные в диссертационном исследовании результаты могут использоваться при моделировании систем управления рисками в российских финансово-промышленных группах и холдинговых структурах, а также на уровне отдельных компаний. В случае взаимодействия, описываемого проблемой принципала и агентов с разной степенью расположенности агентов к риску, можно напрямую применять разработанную теоретическую модель для моделирования динамики такого взаимодействия.

Сделанные в работе выводы также позволят избежать многих

ошибок на этапе внедрения систем управления рисками и помогут сэкономить значительные ресурсы времени, человеческого труда и финансов.

Практические выводы исследования были доведены до стадии прикладных разработок и внедрены в ряде компаний металлургического и нефтегазового сектора в России и за рубежом. В одной из компаний было осуществлено проектирование и запуск системы управления рисками «с нуля». При этом доминирующим звеном системы стал модуль контроля акционеров компании за поведением агентов, что было особенно актуально в условиях острых проблем ненадлежащего поведения агентов в секторах закупок и инвестиций. Более того, так как организация всеобъемлющего контроля в указанных секторах оказалась невозможной, особое внимание было также уделено системе постепенного отбора агентов с желаемыми поведенческими характеристиками.

Результаты диссертационного исследования были кодифицированы в виде обучающих экспертных документов и инструкций, предназначенных для внутреннего использования сотрудниками консультационной компании МакКинзи в ее 89 офисах по всему миру, а также во внутренних регламентирующих документах компаний-клиентов.

Основные результаты диссертационной работы опубликованы в 6 работах общим объемом 10 п.л. Отдельные выводы были также представлены в виде докладов на научно-практической конференции Европейской практики управления рисками компании МакКинзи и научных семинарах на Кафедре экономической теории ГУ-ВШЭ.

Содержание диссертации

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩИЕ ПОДХОДЫ К АНАЛИЗУ РИСКА В МИКРОЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ	14
1.1. КАТЕГОРИЯ РИСКА В МИКРОЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ	14
1.2. ФИРМА КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ СНИЖЕНИЯ РИСКОВ ОТКРЫТОЙ РЫНОЧНОЙ СРЕДЫ.....	15
1.3. НЕФИНАНСОВЫЕ РИСКИ ВНУТРИ ФИРМЫ: РИСКИ КОНФЛИКТА ИНТЕРЕСОВ СОБСТВЕННИКОВ И МЕНЕДЖЕРОВ.....	23
1.4. УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ВО ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ПРИНЦИПАЛ-АГЕНТЫ С РАЗНЫМ ОТНОШЕНИЕМ АГЕНТОВ К РИСКУ	29
ГЛАВА 2. МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ПРИНЦИПАЛА И АГЕНТОВ С РАЗНОЙ РАСПОЛОЖЕННОСТЬЮ АГЕНТОВ К РИСКУ	31
2.1. ПРЕДПОСЫЛКИ МОДЕЛИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИНЦИПАЛ-АГЕНТЫ ПРИ РАЗНОМ ОТНОШЕНИИ АГЕНТОВ К РИСКУ	31
2.2. ОПТИМАЛЬНЫЙ ПОРЯДОК ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИ ОДНОРОДНОМ ТИПЕ АГЕНТОВ	35
2.3. ОПТИМАЛЬНЫЙ ПОРЯДОК ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИ СМЕШАННОМ ТИПЕ АГЕНТОВ	38
2.3.1. Однопериодные взаимодействия	38
2.3.2. Двухпериодные взаимодействия	43
2.3.3. Многопериодные взаимодействия	48
2.4. ОБОБЩЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ СТРАТЕГИИ ПОВЕДЕНИЯ ПРИНЦИПАЛА В УСЛОВИЯХ РАЗНОГО ОТНОШЕНИЯ АГЕНТОВ К РИСКУ	52
2.5. ЭМПИРИЧЕСКОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ АДЕКВАТНОСТИ ВЫВОДОВ МОДЕЛИ	55
ГЛАВА 3. ПРАКТИКА УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В РОССИЙСКИХ И ЗАРУБЕЖНЫХ КОМПАНИЯХ	59
3.1. АКТУАЛЬНОСТЬ ВОПРОСОВ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ДЛЯ СОВРЕМЕННОГО БИЗНЕСА: ЗАКОНОДАТЕЛЬНО ОФОРМЛЕННАЯ ОБЯЗАННОСТЬ И ОБЪЕКТИВНАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ	59
3.2. УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В ЗАРУБЕЖНЫХ КОМПАНИЯХ: ОДИН ИЗ ОСНОВНЫХ ВОПРОСОВ НА ПОВЕСТКЕ ДНЯ ВЫСШЕГО РУКОВОДСТВА	63
3.3. ОБОБЩЕННЫЙ ВИД ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ: ЧЕТКАЯ МЕТОДОЛОГИЯ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ШАГОВ.....	66
3.4. ОРГАНИЗАЦИОННОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ: КОНЦЕНТРАЦИЯ ПОЛНОМОЧИЙ И ОТВЕТСТВЕННОСТИ.....	70
3.5. УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В РОССИЙСКИХ КОМПАНИЯХ: ЗНАЧИТЕЛЬНОЕ ОТСТАВАНИЕ ОТ ИНОСТРАННЫХ КОЛЛЕГ	72
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	77
СПИСОК БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ	84
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ОСНОВНЫЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА	94
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ИНТЕГРИРОВАННЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ РИСКАМИ	100
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. РИСУНКИ И ГРАФИКИ	101
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ПЕРЕЧЕНЬ ПУБЛИКАЦИЙ	112

Основные положения диссертации

1. Подходы к анализу риска в микроэкономической теории.

В микроэкономике как разделе экономической теории изучаются механизмы принятия решений рациональными экономическими агентами, механизмы их взаимодействия, а также формирования и распределения общего результата такого взаимодействия. При этом понятие риска в том или ином виде присутствует в анализе всех упомянутых механизмов. Само существование такого краеугольного института, как фирма, нередко объяснялось экономической теорией через призму риска, свойственного любой хозяйственной деятельности. Однако по причине ограниченности объемов настоящего исследования и необходимости концентрации на наиболее актуальных проблемах будут рассмотрены лишь те виды рисков, которые имеют непосредственное отношение к анализируемой проблеме, а именно, риски, возникающие внутри фирмы при взаимодействии типа «принципал-агент».

Среди теорий существования фирмы широкое распространение получил так называемый подход с позиций «транзакционных издержек» для объяснения существования фирмы, анализа ее границ (см. Коуз [1937], Найт [1921], Уильямсон [1988]). Этот подход базируется на утверждении о том, что фирма является инструментом снижения транзакционных издержек, которые выступают оборотной стороной рисков, возникающих при взаимодействии экономических агентов.

В своих работах один из главных теоретиков подхода с позиций «транзакционных издержек» Рональд Коуз [1937] трактует фирму исключительно как механизм снижения транзакционных издержек взаимодействия. Он рассматривает фирму как пакет долгосрочных контрактов, снижающих риск, в противовес рынку, который является, по сути дела, пакетом краткосрочных контрактов.

Другой экономист, исповедовавший подход с позиций «транзакционных издержек», Фрэнк Найт [1921] напрямую (в отличие от Коуза, рассуждающего, преимущественно, в категориях издержек) обосновывает существование фирмы наличием риска при взаимодействии независимых экономических агентов, и лишь затем переходит к анализу дополнительных транзакционных издержек. Найт утверждает, что фирма неизбежно сталкивается с рисками, избавиться от которых полностью невозможно. Он объясняет невозможность полного избавления от рисков феноменом «ограниченной рациональности», в

силу которого неизбежны сбои на одном или нескольких этапах принятия оптимального решения. Например, на этапе поиска информации руководитель никогда не сможет собрать исчерпывающую информацию, необходимую для принятия оптимального решения. На этапе анализа собранной информации человек неизбежно сделает какие-либо ошибки, так как он может быть физически не способен проанализировать весь объем информации.

Третий представитель школы «транзакционных издержек», Оливер Уильямсон [1988], видит причины существования фирмы в «неполноте контрактов». Так, Уильямсон утверждает, что не существует идеального контракта, который бы полностью регулировал взаимоотношения сторон и учитывал все многообразие реальных ситуаций из мира бизнеса. Более того, если бы такой контракт и существовал, то издержки на переговоры и мониторинг исполнения данного контракта были бы запретительно высоки.

Неполнота любого контракта приводит к росту рисков оппортунистического поведения противоположной стороны для каждой из сторон договорных отношений. Например, в случае специфичности инвестиций, необходимых *ex ante*, сторона, решившая осуществить такие инвестиции, будет нести повышенные риски по причине возможного оппортунистического поведения контрагента *ex post*, нерегулируемого контрактными отношениями. В итоге, сторона возможного соглашения примет решение не осуществлять инвестиции (по крайней мере, в их полном объеме) и будет иметь место недоинвестирование. Такая проблема специфичности инвестиций может быть наилучшим образом решена интеграцией поставщика и потребителя.

Альтернативной подходу с позиций «транзакционных издержек» является подход с позиций «прав собственности», который смоделировали Мур и Харт [1990]. Они рассматривают фирму как набор активов, находящихся в едином владении. Подобно Уильямсону Мур и Харт трактуют владение как «остаточное» право на контроль и определение использования активов, что снижает транзакционные издержки взаимодействия. Так, Мур и Харт утверждают, что интеграция в рамках единой фирмы снижает риски оппортунистического поведения (так как владение и исчерпывающий контракт являются субститутами).

Хорошей эмпирической иллюстрацией теории Мура и Харта является более раннее исследование Кляйна, Кроуфорда и Алчиана [1978], которые смоделировали взаимодействие Дженерал моторс и Фишер боди (производителя кузовных деталей), когда последней

необходимо было осуществить масштабные инвестиции, для производства специфической продукции и размещения новой производственной площадки рядом с заводом Дженерал моторс. В итоге проблема была решена благодаря вхождению Дженерал моторс в акционерный капитал поставщика.

Помимо рисков во взаимодействии с внешними контрагентами, фирма сталкивается в своей каждодневной работе с массой внутренних рисков. Эти риски также стали предметом исследования микроэкономической теории, а соответствующее направление теории получило название «разделение владения и контроля».

Главными теоретиками области «разделения владения и контроля» являются Эрроу [1970], Росс [1973], Стиглиц [1980], Холмстром [1998]. Все они выделяли два следующих основных источника риска и неопределенности внутренней работы фирмы.

- Феномен «неблагоприятного отбора», «скрытых характеристик», или предконтрактного оппортунистического поведения агента. Этот феномен заключается в принятии неоптимальных решений принципалом в условиях информационной асимметрии между ним и агентом относительно характеристик агента.
- Феномен «моральной угрозы», «скрытых действий», или постконтрактного оппортунистического поведения агента. Этот феномен заключается в оппортунистическом с точки зрения владельца (принципала) поведении менеджера (агента) в условиях отсутствия прямой наблюдаемости действий последнего со стороны первого.

Эрроу [1970] был одним из первых (вместе с Миррлисом, Акерлоффом, Стиглицем) кто, в серии эссе по теории риска, обратил внимание на описанные выше проблемы. Он указал на соответствующие риски для партнеров взаимодействия, возникающие в результате «ненаблюдаемого» действия или «скрытой» информации. Проблема владельца-менеджера в ее настоящем виде была сформулирована Россом [1973] и развита Стиглицем [1975], которые выделили экономическую теорию агентских отношений в отдельное направление исследований.

Широко известная в настоящее время модель взаимодействия принципала и агента была предложена в работах Харриса [1977], Равива [1977], Холмстрома [1979]. Они рассмотрели различные варианты такого взаимодействия, например, оптимальное стимулирование в условиях наблюдаемости только результата работы агента в условиях наличия дополнительной информации либо напрямую относительно

качества работы агента, либо относительно некоторых переменных, тесно коррелированных с качеством.

В своих работах Холмстром [1979] приходит к выводам, что можно фиксировать в контракте лишь те показатели, которые являются наблюдаемыми. Также, в условиях наблюдаемости лишь результата работы, равновесие системы будет только «вторым лучшим», поэтому при наличии возможности приобретения дополнительной информации об усилиях агента принципал всегда будет готов заплатить некоторую сумму либо за информацию, либо за систему ее сбора.

Позднее, Холмстром и Милгром [1991] расширяют классические работы Холмстрома для случая выполнения агентом нескольких видов заданий различной степени важности, а также исследуют оптимальное распределение прав владения на средства производства, порядок использования которого определяет его долговечность. Они приходят к выводу, что для обеспечения оптимального внимания определенному набору заданий, принципал должен обеспечить равенство предельных полезностей от внимания к этим заданиям в точке оптимума для агента. В вопросе о принадлежности фактора производства Холмстром и Милгром приходят к выводу, что в отсутствии наблюдаемости его использования, этот фактор должен принадлежать агенту.

Харрис и Равив [1977] концентрируются на исследовании более технических вопросов решения проблемы принципала-агента. Так, они анализируют математические ограничения, которым должны удовлетворять мотивационные контракты для достижения оптимального поведения агента. Среди таких ограничений основными являются ограничение «участия», обеспечивающее заинтересованность агента в сотрудничестве, и ограничение «мотивации», обеспечивающее поведение агента, предпочитаемое принципалом. Анализ показывает, что оптимальный контракт, удовлетворяющий обоим ограничениям, будет сочетать в себе черты безрискового контракта, четко фиксирующего безусловное вознаграждение агента, и мотивирующего контракта, ставящего вознаграждение в зависимость от результата деятельности агента или значений коррелированных с ним показателей.

Более поздние исследования были посвящены анализу отдельных вопросов общей теории, разработанной до 1980 года. Так, Антл и Демски [1988] рассмотрели вопрос «принципа контролируемости» измеряемых показателей для базирования на них контрактных обязательств принципала и агента и пришли к выводу, что этот принцип не является необходимым. Эти выводы были углублены в более позднем исследовании Демски и Сапингтона [1989].

Дай [1983] исследовал влияние покупки информации после заключения контракта между агентом и принципалом на параметры оптимальности и на объем рисков для обеих сторон. Пенно [1984] провел аналогичный анализ для возможности снижения рисков взаимодействия путем получения информации до заключения контракта.

Другие исследователи рассматривали еще более частные случаи общей теории. Например, Датар и Раджан [1995] и, позднее, Гейцман [1996] и Хеммер [1996] анализировали функционирование системы в условиях наличия «узких мест» в производственной цепочке. Хеммер исследовал распределение издержек производства между принципалом и агентом в условиях асимметрии информации относительно действий агента, определяющего размер издержек.

Однако, несмотря на обширные исследования по проблемам рисков, существующие в экономической теории, многие важные аспекты проблемы «принципал-агент» в рамках функционирования фирмы еще остаются неосвещенными. Хорошим примером такой ситуации является взаимодействие принципала и агентов с различной расположенностью агентов к риску, ненаблюдаемой для принципала.

Действительно, в существующих моделях рассматриваются только однородные группы агентов: когда все агенты либо нейтрально относятся к риску, либо нерасположены к нему. В реальности же люди по-разному относятся к риску и, следовательно, одинаковый для всех стимулирующий контракт может не быть оптимальным.

В диссертации предпринята попытка восполнить этот пробел. Для этого моделируется взаимодействие принципала и агентов, которые имеют разную степень расположенности к риску и различную склонность раскрывать истинную степень своего усердия принципалу. Результатом моделирования является оптимальная стратегия поведения принципала, которая может быть использована на практике (и, как будет показано позже, уже используется рядом компаний и организаций).

2. Модель управления рисками при взаимодействии принципала и агентов с разной расположенностью к риску

В модели классическая проблема взаимодействия принципала и агента рассматривается с новой стороны. Анализируется оптимальная стратегия поведения принципала в условиях наличия агентов с различной расположенностью к риску при разных форматах взаимодействия: однопериодном, двухпериодном, многопериодном.

Предположим, что существуют агенты разных типов с различным отношением к риску $r \in \mathfrak{R}$, при этом более высокие значения r

соответствуют более высокой расположенности к риску. Разделим множество всех агентов на две группы. Первая группа соответствует первому типу агентов – агенты, крайне нерасположенные к риску, назовем их РИСК-. Такие агенты очень боятся потерять свою работу, например, в результате раскрытия фактов дезинформации принципала, и поэтому всегда передают только верную информацию (действительно, ведь если принципал обнаружит искажение данных, то потеря работы будет неизбежна). Вторая группа соответствует второму типу агентов – агенты, расположенные к риску и ведущие себя оппортунистически, назовем их РИСК+. Такие агенты могут искажать информацию при передаче ее принципалу в своих интересах и готовы мириться с угрозой потери работы.

Принципал не может непосредственно наблюдать действия агентов (hidden action problem – проблема «скрытых действий»), поэтому он не имеет информации относительно уровня усердия агентов и не может изначально определить, к какому типу принадлежит конкретный агент.

Однако при этом принципал знает вероятностное распределение агентов в их общей массе в экономике между разными типами. Пусть, вероятность найма агента типа РИСК- равна:

$$R^- = \int_{r < r'} n(r) dr > 0, \quad R^- = const$$

– это фиксированная вероятность, известная принципалу из статистического распределения типов агентов $n(r)$ в их общей массе; эта вероятность неизменна во времени, т.е. предполагается, что размер популяции достаточно велик, чтобы по мере найма агентов одного или другого типа вероятность найма каждого типа не изменялась.

Каждый агент работает с некоторым уровнем усердия:

$$F, \text{ где } F \subset \mathfrak{R}.$$

Аналогично ситуации со степенью расположенности к риску, для упрощения дальнейшего анализа разделим множество возможных степеней усердия на две группы. Первая группа соответствует низкой степени усердия, вторая – высокой степени усердия. Пронормируем величины F так, чтобы высокому уровню усердия $F > F'$ соответствовала величина $F = 1$, а низкому уровню усердия $F < F'$ соответствовала величина $F = 0$.

В случае работы с усердием издержки каждого агента составляют следующую величину:

$$c(F > F') = C > 0.$$

В случае неусердной работы издержки каждого агента составляют:

$$c(F < F') = 0$$

Усердная работа агента соответствует интересам принципала; при этом степень усердия не может наблюдаться со стороны или быть прямо проверенной принципалом. Однако принципал может наблюдать величину прибыли бизнес-единицы по итогам периода, полученной от усердий агента, которая равна:

$$G, \text{ где } G \subset \mathfrak{R}$$

Аналогично ситуации со степенью расположенности к риску, для дальнейшего анализа разделим множество возможных уровней прибыли на две группы. Первая группа соответствует низкому уровню прибыли, вторая – высокому уровню прибыли. Пронормируем величины G так, чтобы высокому уровню прибыли $G > G'$ соответствовала величина $G = 1$, а низкому уровню прибыли $G < G'$ соответствовала величина $G = 0$.

Вероятность, что прибыль высока при условии низкого уровня усердия со стороны агентов, равна:

$$\Pr(G > G' | F < F') = P^h$$

а при условии усердной работы равна:

$$\Pr(G > G' | F > F') = 1.$$

Также допустим, что по окончании работы агент может сигнализировать свой уровень усердия принципалу, посылая сигнал:

$$S \subset \mathfrak{R}$$

Если агент принадлежит к типу РИСК-, то:

$$S \equiv F,$$

если к типу РИСК+, то такая взаимосвязь отсутствует, так как агент типа РИСК+ может искажать информацию в своих интересах.

Также, принципал устанавливает уровень компенсации агента:

$$W = W(G; S) \subset \mathfrak{R}, \text{ где } W \geq 0$$

который зависит от наблюдаемой выгоды $G \subset \mathfrak{R}$ и сигнала агента $S \subset \mathfrak{R}$. Цель принципала заключается в максимизации чистой прибыли, которая равна разнице между прибылью от работы агента и его компенсацией:

$$G^{NET} = G - W(G; S).$$

В многошаговой игре принципал может выбирать – увольнять или не увольнять агента. При этом если агент уволен, то его выгода во всех будущих периодах равна нулю. Фактор дисконтирования в многошаговых играх обозначим следующим образом:

$$D, \text{ где } D \in [0; 1].$$

Введем некоторые ограничения на значения параметров, чтобы сконцентрироваться на рассмотрении наиболее интересных случаев

модели и сделать модель более реалистичной (обоснование этих предположений будет приведено ниже). Так, предположим, что:

$$(1 - \Pr(G > G' | F < F'))^2 < c(F > F'), \text{ или } (1 - P^h)^2 < C,$$

а также:

$$c(F > F') < 1 - \Pr(G > G' | F < F'), \text{ или } C < 1 - P^h$$

Другими словами, эти ограничения подразумевают, что издержки усердия достаточно низки, чтобы агент был усердным в случае прямой наблюдаемости его работы принципалом (т.н. ограничение участия). При этом эти издержки не настолько низки, чтобы принципал мог с успехом и выгодой для себя мотивировать агентов обоих типов на усердную работу (т.е. всегда использовать мотивирующие контракты) в условиях ненаблюдаемости их усилий.

Вывод 2.1.

В однопериодной модели со смешанным типом агентов (т.е. с разным отношением к риску) существует R_1^- такое, что для принципала оптимально мотивировать агентов типа РИСК- на усердную работу тогда и только тогда, когда:

$$R^- \geq R_1^-,$$

При этом:

$$R_1^- = \frac{\Pr(G > G' | F < F') \cdot c(F > F')}{(1 - \Pr(G > G' | F < F')) \cdot (1 - c(F > F'))},$$

$$\text{или } R_1^- = \frac{P^h \cdot C}{(1 - P^h) \cdot (1 - C)}.$$

В отсутствие мотивационной структуры заработной платы никто из агентов не будет работать усердно.

Действительно, если принципал мотивирует агентов, то он:

- Он теряет часть выгод на агентах типа РИСК+, так как такие агенты не работают, но получают положительную ожидаемую компенсацию, что эквивалентно отрицательной ожидаемой чистой прибыли для принципала;
- приобретает часть выгод на агентах типа РИСК-, так как такие агенты будут работать усердно (в условиях отсутствия склонности к искажению своего истинного уровня усердия), что будет приносить положительную ожидаемую выгоду принципалу.

Таким образом, чем выше вероятность появления агента типа РИСК-,

тем выше возможности выгодного применения мотивирующей структуры заработной платы и тем вернее потери от мотивирования агентов типа РИСК+ будут перекрываться выгодами от мотивирования агентов типа РИСК-.

При этом следует также учитывать, что если $\Pr(G > G' | F < F') = P^h$ достаточно мало, то мотивационный подход оправдывает себя в большей степени. Действительно, в крайнем случае $P^h = 0$ принципал может с уверенностью определить уровень усилий агента, наблюдая его выработку. Этот случай эквивалентен случаю прямой наблюдаемости усилий агента принципалом, рассмотренному выше, и позволяет напрямую мотивировать агентов типа РИСК-.

Также, если $c(F > F') = C$ достаточно мало, то мотивирующие контракты становятся более вероятными и ограничения на наличие агентов типа РИСК- в общей популяции ослабляются. Действительно, если усилия не обременительны, тогда принципалу относительно легче мотивировать агентов типа РИСК- на усердную работу и общая привлекательность мотивирующей схемы возрастает.

Вывод 2.2.

В модели двухпериодного взаимодействия существуют R_2^- , такие что тогда и только тогда, когда:

$$R^- \geq R_2^-,$$

для принципала оптимально мотивировать агентов типа РИСК- на усердную работу в обоих периодах. В противном случае никто из агентов не будет работать с усердием ни в одном из периодов взаимодействия.

При этом всегда выполняется следующее неравенство:

$$R_2^- \leq R_1^-.$$

Действительно, принципал готов нести вынужденные потери/затраты в первом периоде взаимодействия, чтобы обнаружить хотя бы некоторых агентов типа РИСК+ (это будут те агенты, которые выработали $G_1 = 0$ в первом периоде) и либо уволить их, либо перевести на фиксированную (нулевую) заработную плату. После такого отбора и найма новых агентов из популяции на второй период принципал получит более высокую ожидаемую выгоду во втором периоде взаимодействия. Этот вывод обосновывается тем, что пул агентов, выработавших $G_1 = 1$ в первом периоде (даже с учетом найма «новичков» извне), будет содержать более высокую долю агентов типа РИСК-, что повысит эффективность мотивирующих заработных плат во втором периоде. Таким образом,

потери первого периода будут компенсированы дополнительными выгодами второго периода.

Вывод 2.3.1.

Существует пропорция:

$$R_3^- = R_3^-(P; D)$$

(во взаимодействии принципала и агентов, описываемом P периодами и фактором дисконтирования D) такая, что при:

$$R^- \geq R_3^-(P; D)$$

для принципала выгодно предлагать конкретному агенту мотивирующую заработную плату в период с порядковым номером p при условии, что принципал ни разу не наблюдал нулевую выработку:

$$G = G_k = 0$$

ни в одном из периодов с порядковым номером таким, что:

$$k < p.$$

Более того:

Вывод 2.3.2.

Выражение:

$$R_3^- = R_3^-(P; D)$$

является убывающей функцией P и D .

При этом, по мере того, как:

$$P \rightarrow \infty \text{ и } D \rightarrow 1,$$

пропорция, необходимая для оптимальности мотивирующего подхода:

$$R_3^- = R_3^-(P; D) \rightarrow 0.$$

Далее:

Вывод 2.3.3. Для любых:

$$R^- > 0$$

существует некоторое значение фактора дисконтирования:

$$D'(R) < 1$$

такое, что для более высоких значений фактора дисконтирования:

$$D > D'(R)$$

ожидаемая пропорция периодов, в которых агенты работают с усердием и принципал получает выгоду от мотивирующих заработных плат, стремится к 100% по мере стремления количества периодов взаимодействия $P \rightarrow \infty$ к бесконечности.

Далее:

Вывод 2.3.4. Если выполняется следующее условие:

$$D = 1,$$

тогда ожидаемая выгода от использования мотивирующих контрактов для принципала стремится к оптимальному уровню по мере стремления количества периодов взаимодействия $P \rightarrow \infty$ к бесконечности.

Под оптимальным уровнем выгоды подразумевается уровень выгоды, достигаемый при прямой наблюдаемости уровня усилий агентов со стороны принципала.

По результатам моделирования и анализа подходов к управлению рисками во взаимодействии принципала и агентов при неоднородной расположенности к риску последних можно сделать следующие выводы:

1. Даже при однопериодном взаимодействии принципала и агентов существует некоторая пропорция содержания агентов типа РИСК- в общей популяции агентов, при превышении которой принципалу выгодно использовать мотивирующие контракты. Такая структура компенсации будет мотивировать агентов типа РИСК- на усердный труд, в то время как агенты типа РИСК+ все равно не будут работать. При этом выгоды от мотивации РИСК- превысят потери принципала от использования мотивирующих контрактов по отношению к агентам типа РИСК+.

Для реальных жизненных ситуаций это означает, что выгодно мотивировать на усердный труд работников, нерасположенных к риску, степень усердия которых является малонаблюдаемой. При этом почти всегда невыгодно мотивировать работников расположенных к риску, степень усилий которых легче проконтролировать.

2. При многопериодном взаимодействии принципала и агентов существует некоторая пропорция содержания агентов типа РИСК- в общей популяции агентов, при превышении которой принципалу выгодно использовать мотивирующие контракты для каждого агента в конкретном периоде, если агент показывал хорошие результаты работы во всех предыдущих периодах. В противном случае необходимо либо уволить агента (так как он гарантированно имеет тип РИСК+, и заменив его на нового агента из популяции, принципал получит агента типа РИСК- с некоторой положительной вероятностью), либо перевести его на фиксированную заработную плату.

Такой подход часто наблюдается в реальных ситуациях. Действительно, наблюдая результат работы сотрудников, руководство постепенно отфильтровывает агентов типа РИСК+ и заменяет их на новых агентов из их общего пула. Таким образом, если количество

периодов взаимодействия достаточно высоко, то руководство постепенно наберет на работу только сотрудников желаемого типа. Более того, эти выводы могут использоваться в любой ситуации, когда необходим отбор агентов с некоторыми желательными характеристиками (конечно же, при существовании хотя бы некоторой пропорции таких агентов в общей популяции и наличии достаточного количества периодов взаимодействия).

3. Чем больше количество периодов взаимодействия и чем выше фактор дисконтирования будущих выгод или затрат, тем ниже требования к минимальному наличию агентов желаемого типа в их общей популяции. Это легко понять интуитивно: чем дольше взаимодействуют работодатель и сотрудники и чем более терпеливым является работодатель, тем меньше людей в популяции с желательными характеристиками требуется для выгоды мотивирующих контрактов.

4. Более того, для любой пропорции наличия агентов желаемого типа в общей популяции существует уровень терпеливости руководства, при котором в долгосрочном периоде возможно (и выгодно) осуществлять фильтрацию агентов посредством мотивирующих заработных плат. Другими словами, многое зависит от терпеливости руководства; если оно недостаточно терпеливо, то никакой фильтрации не произойдет – оно будет получать максимум от агентов «здесь и сейчас», выплачивая им фиксированную заработную плату.

5. Если руководство и агенты достаточно терпеливы (т.е. фактор дисконтирования выгод и затрат равен единице), тогда по мере увеличения количества периодов взаимодействия общий результат взаимодействия стремится к оптимальному для принципала. Другими словами, обеспечивается результат, достигаемый при прямой наблюдаемости реального уровня усилий агента. Для такой ситуации сложно подобрать пример из реальной жизни, так как не существует достаточно терпеливых принципалов и агентов.

Все выводы, полученные по результатам моделирования, имеют высокую практическую значимость и могут быть применены в реальных ситуациях в российских и зарубежных компаниях.

3. Эмпирическое тестирование модели: практика российских и зарубежных компаний

Для эмпирического тестирования модели и ее выводов были рассмотрены реально существующие контракты между работодателем и сотрудником на предмет выявления их сходств с контрактами,

рекомендованными моделью, и отличий от последних. В этих целях был проведен анализ трудовых отношений в компаниях, входящих в рейтинг 500 крупнейших компаний России по объемам реализации по версии Национального кредитного бюро (по причине дефицита открытой информации охвачены 58 компаний из списка). Этот анализ подтвердил верность выводов диссертации, эмпирические иллюстрации которых приведены ниже.

Было выявлено, что в организациях, принимающих на работу сотрудников из популяции с наличием большого количества агентов, предрасположенных к риску (например, на сезонных работах, привлекающих студентов или солдат – что используется агрофирмой «Белая Дача»; на стройках, привлекающих рабочих из ближнего зарубежья – что используется компанией ДонСтрой) обычно платятся небольшие фиксированные заработные платы, и отсутствует мотивация персонала. Действительно, зачем переплачивать и стимулировать рабочих, если они в большинстве своем склонны работать с неизменным низким уровнем усердия в условиях его слабой наблюдаемости (при этом усердие отдельных агентов типа РИСК- не компенсирует потерь от мотивирования агентов типа РИСК+).

В организациях же, нанимающих сотрудников из популяции с наличием большого количества агентов, нерасположенных к риску (как, например, в компаниях, занимающихся предоставлением инвестиционно-банковских услуг), платятся высокие мотивирующие заработные платы для стимулирования агентов РИСК- на высокое усердие. При этом потери от стимулирования агентов типа РИСК+ перекрываются выгодами от мотивации агентов типа РИСК-.

Анализ компаний рейтинга Национального кредитного бюро показал также, что компании, неправильно определившие свой целевой тип агентов и использующие неоптимальную структуру заработной платы, обычно имеют относительно более низкие экономико-финансовые показатели. Например, частные нефтяные компании, такие как Русснефть, ТНК-ВР, сделали ставку на квалифицированных сотрудников типа РИСК- и мотивируют их на достижение высоких результатов стимулирующей заработной платой с высокой долей премиальных выплат. Эти компании известны на рынке своей эффективностью: их удельные затраты на добычу, а также административно-хозяйственные затраты – одни из самых низких в отрасли. Напротив, нефтегазовые компании со значительным государственным участием, такие как Газпром, Татнефть, Башнефть, сделали ставку на фиксированную заработную плату для большинства своих сотрудников (это отчасти объясняется ограничениями,

наложенными на них государством-акционером), что привело к снижению ориентации на результат и росту доли агентов с нежелательными характеристиками РИСК+ в штате. Эти компании развиваются медленнее и работают менее эффективно, чем их отраслевые коллеги. Верность этих положений для большинства проанализированных компаний из рейтинга 500 Национального кредитного бюро подтверждает справедливость Вывода 2.1.

Далее, как показал анализ компаний рейтинга, многие из них указывают в контрактах о найме перечень причин, по которым сотрудник может быть уволен, или перечень факторов, необходимых для начисления значительной мотивирующей премии. Обычно среди этих причин указываются размер выработки сотрудника (т.е. результаты его труда), посещаемость работы и другие. Таким образом, в случае слишком низкой выработки или плохой посещаемости, работодатель может уволить сотрудника или сократить ему премию, что эквивалентно переходу от мотивирующего контракта к контракту с фиксированной заработной платой. Верность этих утверждений для проанализированных компаний из рейтинга Национального кредитного бюро (таких как ТНК-ВР, Русал, Аэрофлот, Седьмой континент, Росбанк) подтверждает справедливость Вывода 2.3.1.

Также, если взаимоотношения работодателя и сотрудника строятся на долгосрочной основе (т.е. количество периодов взаимодействия стремится к бесконечности, например, если сотрудник работает в штате, а не по контракту), тогда более вероятно появление мотивирующей структуры заработной платы. Действительно, оказалось, что в компаниях рейтинга сотрудники в штате обычно имеют премии и прочие поощрения за качественную работу. Контрактники же обычно получают фиксированный оклад, оговоренный заранее. Это подтверждает справедливость выводов 2.3.2. и 2.3.3.

Далее, если бизнес имеет долгосрочный низкорисковый характер (т.е. компания работает на стабильном рынке и собирается работать в дальнейшем), тогда компании более склонны применять мотивирующие контракты, развивать и удерживать лучших сотрудников и, напротив, избавляться от менее качественного персонала.

Это хорошо иллюстрируется эволюцией структуры контрактов в России в 1990-х годах и после 2000-ого года: базовая заработная плата растет, ее мотивирующая составляющая также возрастает, компании вводят опционные схемы для менеджеров по мере того, как бизнес становится все более стабильным и зрелым, а акционеры приобретают более долгосрочный взгляд на его перспективы. Примерами таких

компаний являются РАО ЕЭС, Русский Алюминий, Суал Холдинг, ТНК-ВР и большинство других компаний, входящих в рейтинг Национального кредитного бюро. Это подтверждает справедливость вывода 2.3.4.

Таким образом, эмпирический анализ выводов показал их верность для большинства компаний из рейтинга 500 крупнейших акционерных обществ России по версии Национального кредитного бюро. Все это позволяет говорить об адекватности построенной теоретической модели, об универсальной применимости сделанных заключений, а также возможности их использования для управления рисками взаимодействий агентов и принципалов в рамках крупных российских компаний.

Работы, опубликованные автором в ведущих рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАКом Министерства образования и науки РФ

1. Кондрашин С.В. Системы страхования и управления рисками: российский и международный опыт // Страхование дело, №1, 2007 г., с. 55-64 (1,1 п.л.)
2. Кондрашин С.В. Модель взаимодействия между принципалом и агентами с разным отношением к риску // Экономика и математические методы, том 43, №3, 2007 г., с. 79-89 (1,0 п.л.)

Другие работы, опубликованные автором по теме кандидатской диссертации

3. Кондрашин С.В. Нерусская рулетка // Сборник научных работ аспирантов факультета экономики ГУ-ВШЭ, выпуск 1, 2006 г., с. 184-198 (1 п.л.)
4. Кондрашин С.В. Риск в работе современных компаний и организаций // Вопросы экономических наук, №5, 2006 г., с. 26-31 (0,9 п.л.)
5. Кондрашин С.В. Моделирование взаимодействия принципала и агентов с разным отношением к риску как процесса управления рисками внутри современной фирмы. М.: Издательство «Спутник», 2006 г. (4,6 п.л.)
6. Кондрашин С.В. Модель взаимодействия принципала и агентов с разным отношением к риску. 5.12.2006 // Российский экономический Интернет-журнал [Электронный ресурс]: Интернет-журнал АТиСО / Акад. Труда и социал. отношений – Элетрон. журн. – М.: АТиСО, 2006.12. № гос. регистрации 0420600008. – Режим доступа: <http://www.e-rej.ru/Articles/2006/Kondrashin.pdf>, свободный – Загл. с экрана. (1,4 п.л.)

Подписано в печать 23.08.2007 г.
Заказ № 183. Тираж 100 экз. Объем 1,2 п.л.
Отпечатано в типографии ГУ-ВШЭ
125319, Москва, Кочновский проезд, д.3.