

УДК 338.24

ПРОЦЕССЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ В РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И ДОСТИЖЕНИЯ

Баранов С.В.

*ФГБУН «Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина» Кольского научного центра РАН,
Апатиты, e-mail: bars.vl@gmail.com*

В статье рассматривается отражение в современной реальности результатов исследования по проекту, поддержанному грантом РФФИ в 2005–2006 гг. № 05-06-97504 «Прогноз издержек легализации и определение перспектив альтернативного развития программного обеспечения (на примере Мурманской области)». Представлены тенденции информатизации и ограничивающие факторы, характерные для экономики России. Определено, что эти факторы по-прежнему являются ограничителями, но их острота существенно сглажена за счет объективных экономических процессов и управления. Приведены данные, свидетельствующие о распространенности использования нелегального программного обеспечения в период 2003–2006 гг., приведен прогноз издержек легализации программного обеспечения. Обсуждены позитивные и негативные эффекты легализации программного обеспечения. Аргументирована необходимость альтернативного развития программ свободной модели, минимизирующей издержки легализации. Констатируется, что в России с 2010 г. реализуется план перехода органов власти и управления, бюджетных учреждений на использование свободного программного обеспечения. Делается вывод, что результаты проекта не только развили теоретико-методологические вопросы экономики информационного общества, но и определили новый путь информатизации, сокращающий издержки легализации, формирующий условия для развития РФ на базе высоких технологий и импортозамещения.

Ключевые слова: информатизация, регулирование, программное обеспечение, издержки легализации, фундаментальное исследование

PROCESSES OF INFORMATIZATION IN RUSSIA: PROBLEMS AND ACHIEVEMENTS

Baranov S.V.

*The Institute of Economic Problems, Kola Science Center
Russian Academy of Sciences, Apatity, e-mail: bars.vl@gmail.com*

This article is considering the reflection in modern reality of research results of the project supported by the grant of RFFI in years 2005–2006 № 05-06-97504 «Forecast of limitations of legalization and determination of perspectives for alternative development of software (based on the example of Murmansk region)». Presented tendencies of informatization and limitation factors specific to Russian economy. It is estimated that these factors are still limiting but objective economic processes and management smooth its importance. Presented data indicates the distribution of usage of illegal software during years 2003–2006, shown forecast of limitations in legalization of software. Discussed positive and negative effects of legalization on software. Reasoned the necessity of alternative development of programs of free model, which could minimize the limitations of legalization. Stated that in Russia since 2010 realizing the plan of transition of authorities and budgetary institutions on using free software. It is concluded that the results of the project not only developed the theoretical and methodological questions of economics of informational society but also defined new ways of informatization that minimize the limitations of legalization forming the conditions for developing Russian Federation on the bases of technologies and informatization.

Keywords: informatization, regulation, software, limitation of legalization, fundamental research

С каждым годом процессы общественного развития все теснее связываются с движением информационного пространства, формированием кибернетической модели глобализации. Фактически именно уровень развития сетевой информатизации становится своеобразной мерой оценки потенциала территорий, как с позиций экономики, так и с позиций развития человеческого капитала [1, с. 87–94; 7; 8; 13]. Поэтому тематика научно-исследовательских работ (НИР), направленная на освещение проблем информатизации общества, несомненно актуальна. Это отображается в значительном количестве научных про-

ектов по этим проблемам, поддержанных Российским фондом фундаментальных исследований (РФФИ). Одним из таких проектов явился проект № 05-022-97504.

О проблеме, рассматриваемой в проекте. В 2005–2006 гг. выполнялся проект № 05-022-97504 «Прогноз издержек легализации и определение перспектив альтернативного развития программного обеспечения (на примере Мурманской области)», поддержанный РФФИ и администрацией Мурманской области по региональному конкурсу РФФИ «Север». В те годы в нашей стране остро стояла проблема неформальных, нередко противозаконных

практик в общественной жизни, в том числе и в сфере использования информационных технологий [3; 4; 15]. Вместе с тем в ряде работ ведущих экономистов обоснованно указывалось не только на отрицательный, но и на положительный характер влияния на экономику господствующих неформальных правил. Другая особенность того периода – это активное вовлечение России в процессы информатизации, с практических позиций, обозначенное в федеральной целевой программе (ФЦП) «Электронная Россия 2002–2010». Востребованность информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) экономикой требует понятных, прозрачных и легальных «правил игры» (иначе говоря, «институциональной среды»). Это противоречие – классическая иллюстрация циклически-волнового характера развития общества. Так, можно констатировать, что прогресс (тенденция к усложнению) и деградация (тенденция к упрощению, хаосу) теснейше взаимосвязаны, подобно тому, как неотделимы порядок и хаос, что наглядно демонстрируется в классической работе Пригожина и Стенгерс [2]. Неформальные практики явились своеобразной защитой от неэффективных формальных институтов, но в новой фазе они становятся уже тормозом, ведут к деградации национальной экономики в связи с новой потребностью формирования цивилизованной институциональной среды и экономических отношений, находящихся в общемировом тренде общественного развития [подробнее см.: 9; 11; 14; 15]. Поэтому столь значима решаемая в этом проекте проблема экономики высоких технологий, связанная с выявлением наиболее приемлемой модели спецификации и защиты авторских прав в сфере программного обеспечения (ПО), определяющей состояние, эволюцию информатизации и возможности опережающего развития России в области высоких технологий.

Специфика информатизации: проблемы прошлого в настоящем. Особенность авторского подхода при исследовании информатизации заключалась в том, что в качестве эмпирических данных для оценки тенденций и ограничивающих факторов информатизации являлись не только данные статистики, но и результаты анкетирования и интервью с руководителями предприятий и организаций, работниками, системными администраторами. Сообщенные ими количественные и качественные данные имели обобщенный характер, т.к. в ходе опросов интервьюерами подчеркивалась необходимость ориентироваться не только на личный опыт и знания, но и учитывать аналогичный опыт партнеров, коллег и т.д. В результате

были получены данные об особенностях информатизации, качестве типового ПО, легальности ПО, которые соотносились с оценками зарубежных специалистов. Количественные данные о масштабе распространения типового ПО, его легальности использованы при апробации методики оценки издержек легализации типового ПО для экономики Мурманской области и России в целом.

В рамках проекта исследованы динамика и особенности информатизации экономики РФ и Мурманской области (1995–2005 гг.). Установлено, что во всех отраслях экономики наблюдался активный рост оснащенности персональными компьютерами (ПК); так же росла доля компьютеров, подключенных к сети Интернет. Опросы показали, что на протяжении 2003–2006 гг. основными факторами, сдерживающими рост и эффективность использования информационных технологий, являлись: из экономических – недостаток денежных средств; из производственных – нехватка квалифицированных специалистов в данной области, недостаток знаний и навыков у работников организаций; из технологических – неудовлетворительная защита информации от несанкционированного доступа, воздействия компьютерных вирусов, неудовлетворительное качество связи [подробнее см.: 3; 4; 15].

Прошло почти 10 лет, но эти факторы по-прежнему являются ограничителями. Однако их острота существенно сглажена за счет объективных экономических процессов и управленческих усилий: облегчен доступ к финансовым ресурсам, снизилась стоимость оборудования и ПО, разработаны специализированные обучающие многопрофильные программы, организован процесс обучения и переобучения работников, усилена защита информации от типовых форм несанкционированного доступа и компьютерных вирусов и т.д. [2; 5; 10] Представление результатов проекта РФФИ № 05-022-97504 не только в публикациях и на научных конференциях, но и в аналитических записках по запросам органов государственной власти, пакетах предложений в рамках разработки стратегических документов в сфере инновационного развития Северо-Запада РФ, Мурманской области позволяет утверждать, что разработки по проекту нашли свое плодотворное применение в управлении процессами формирования информационного общества. И этот практический результат демонстрирует целесообразность конкурсов региональных проектов, поддерживаемых не только РФФИ, закономерно ожидающего результатов фундаментального характера,

но и администрациями соответствующих регионов, которые, пусть и далеко не всегда, учитывали относительно независимое мнение ученых в практике управления.

О легальности программного обеспечения и критериях его выбора. Также в рамках этого проекта в 2005 и 2006 гг. на основании проведенного интервьюирования системных администраторов было определено, что типовым ПО для всех отраслей экономики является продукция компании Microsoft¹, кроме того, установлено, что доля использования нелегального ПО составляла около 90%². Для поиска решения проблемы легальности была выполнена задача по разработке критериев пользователя при обращении к легальной и нелегальной версии ПО, пирата (распространителя нелегального ПО) и взломщика (злоумышленника, который нелегально модифицирует ПО с целью преодоления его защиты). Значимость этой задачи состоит в том, что до недавних пор основной акцент в исследованиях, посвящённых проблемам защиты ПО, делался на программно-технические методы защиты программ. На второе место ставился юридический аспект защиты авторских прав на ПО. Экономический аспект анализа отношений между производителем, покупателем ПО и злоумышленником практически не исследовался. В рамках проекта исследовались именно экономические мотивы, определяющие поведение потребителя нелегального ПО и злоумышленника. Разработка критериев осуществлялась на основе экономической теории преступности. Интерпретация результатов моделирования позволила сделать вывод, что в общем случае потребитель выберет легальную копию только при условии, что издержки на ее приобретение с учетом возможного наказания не превысят издержек на приобретение нелегальной копии [4]. Т.е. цена легальной копии должна быть не больше, чем цена пиратской копии плюс произведение вероятности поимки на сумму убытка при уличении в нелегальном использовании ПО³.

Казалось бы, должен следовать логичный вывод о необходимости ужесточения наказания за пользование нелегальным ПО

и усиление вероятности этого наказания. Но любое фундаментальное исследование исходит из сложности реальности, из того, что любой теоретический вывод, воплощенный в практику управления, создает не только положительные эффекты, но и порождает целый спектр отрицательных, формируя новые проблемы. Поэтому в проекте были исследованы эффекты легализации ПО в России.

Эффекты легализации программного обеспечения. Положительные макроэкономические эффекты связаны с повышением привлекательности страны в силу обеспечения легальной институциональной среды ведения бизнеса, а также возможностью активного вовлечения отечественных разработчиков программ для платформы Windows в процесс создания легального ПО и, соответственно, ростом продаж отечественных продуктов за рубеж. Последний фактор не только увеличит валовой национальный продукт (ВВП), но и будет формировать его на базе развития высоких технологий, дающих, как известно, наибольшую прибыль.

Среди негативных эффектов легализации ПО прослеживаются следующие.

Первый эффект – легализация ПО очень дорога.

Для оценки цены легализации впервые в рамках этого проекта на основе авторской методики [3, 4] выполнена задача прогноза издержек легализации ПО для всей РФ, а также более детальный прогноз по отраслям экономики для Мурманской области (прогноз включал абсолютные оценки и ежегодный прирост издержек). Учитывая масштабность прогноза, здесь приведем лишь часть прогноза⁴. Прогноз по России в целом: минимальные издержки легализации типового ПО при условии выполнения законов об интеллектуальной собственности, составили бы в 2003 г. – \$1114,7 млн, в 2004 г. – \$1224,2 млн, в 2005 г. – \$1344,5 млн. Для сравнения – это составляет около 8% от размера стабилизационного фонда РФ по состоянию на начало 2005 г.

Второй негативный эффект легализации – поскольку основным получателем прибыли от легализации является иностранная компания, это стимулирует отток денежных средств из страны.

¹ На 8 из 10 ПК установлена операционная система из семейства Microsoft Windows и пакет офисных программ из семейства Microsoft Office, что позволяет считать это ПО типовым.

² Причины крайне разнообразны – некоторые менеджеры не знали, что они используют нелегальные версии ПО, другие – не готовы были платить больше привычных 3–4 долларов за программу.

³ Аналогично в проекте сформулирована экономическая оценка выгоды от нелегального тиражирования и продажи ПО.

⁴ В оценку включены операционные системы семейства Microsoft Windows и пакет офисных программ из семейства Microsoft Office. Эта оценка издержек легализации является минимальной, поскольку учитывает лишь базовое ПО, не учитывает средств разработки, управления базами данных и т.д., также не учитывается ПО, используемое населением и возможные штрафные санкции за многолетнее использование нелегального ПО как предприятиями, так и населением.

Третий – эффект широкого распространения типового ПО снижает возможности перехода на альтернативное в связи:

1) с экономической необходимостью отработки затраченных средств на приобретение программ в цикле незавершенного производства;

2) с отсутствием возможности выбора и замены программ из-за возможного отклонения новых программ от стандартов предшествующих.

Четвертый негативный эффект – обсуждаемая распространенность ПО порождает ориентацию школьного и высшего образования на изучение и использование именно этого типового ПО. В условиях современной невысокой компьютерной грамотности населения России, низкого рейтинга большинства высших учебных заведений в подготовке компьютерных специалистов, последнее обстоятельство может особенно негативно сказаться на перспективах развития высоких технологий в регионах России.

Вместе с тем несмотря на явный «перевес» негативных эффектов легализация неизбежна. Эта неизбежность определяется международными требованиями и необходимой синхронизацией социально-экономических процессов в России с общемировыми трендами общественного развития [4, 9]. То есть вопрос не может быть поставлен – платить или не платить за типовое ПО? В рамках исследования по проекту был задан иной вопрос – есть ли какие-нибудь альтернативные варианты? Что делают другие страны, обладающие еще большей информатизацией экономики и социальной сферы? Что делает, например, тот же Китай, при вхождении в ВТО тоже вставший перед этой проблемой, которому требуется несопоставимо больше экземпляров программ? Поиск альтернативных решений проблеме легализации в проекте был связан с рассмотрением моделей спецификации прав собственности на ПО, их влиянием на структуру издержек хозяйствующих субъектов, оценку полной стоимости владения ПО, различиями программ, созданных в рамках различных моделей. Рассмотрим некоторые из полученных результатов.

Альтернативы информатизации: модели открытого и закрытого программного обеспечения. Существуют две принципиально различные модели спецификации и защиты авторских прав на ПО и, как следствие, его использования – это свободное и закрытое ПО.

Закрытое ПО – это модель, при которой правообладатель удерживает ряд прав. В частности, запрещено повторное распро-

странение или изменение программы; для большинства ПО исходный код закрыт, что делает невозможной модификацию программ под конкретные нужды (пример – продукция Microsoft).

Свободное ПО – это модель, при которой набор имущественных прав передается владельцу каждого экземпляра программы. Соответственно предоставляются права свободно распространять копии, получать исходный код, изменять ПО и использовать части ПО для создания новых программ. Технологическая возможность реализации этих прав обеспечивается обязательной доступностью исходного кода программ. Юридическая возможность – условиями распространения, предоставляющими каждому пользователю обозначенные права (пример современного мира – Android, впервые выпущенный в смартфонах HTC в 2008 г., а с 2009 г. в смартфонах Samsung).

При оценке структуры издержек пользователей при обращении к той или иной модели учитывалось, что ПО – это сложный объект потребления, соответственно в издержки включается не только стоимость приобретения самого ПО, но и стоимость необходимого оборудования, стоимость администрирования и сопровождения ПО, стоимость приобретения необходимых навыков у сотрудников, убытки от сбоев и простоев как результатов эксплуатации ПО.

Установлено, что, в отличие от модели закрытого ПО, при использовании открытых программ, как правило, наблюдаются меньшие издержки общего пользования ПО, обусловленные доступностью исходных кодов:

1) отсутствие проблемы лицензирования исключает издержки при приобретении любого количества экземпляров программы;

2) возможность модификации программ под конкретные задачи;

3) поддержка ПО может производиться любой группой квалифицированных программистов, а не только компанией-монополистом, что снижает издержки администрирования и сопровождения [подробнее см.: 1, с. 91–115; 15].

Анализ ситуации с ПО показал, что уже в 2006 г. проявлялась устойчивая тенденция – свободное ПО в России и за рубежом становилось все более популярным⁵ [1, с. 105–109]. Характерным для рынка РФ является все большее распространение свободного ПО в профессиональной сфере деятельности компьютерных специалистов

⁵ Исследование показало, несмотря на общность тенденции роста свободного ПО в экономиках развитых стран, масштабы его распространения в разных странах существенно отличаются.

и меньшее, в отличие от зарубежных стран, распространение среди рядовых пользователей [2]. Причины – огромный масштаб распространения нелегальных копий закрытых программ, обучение в вузах и школах работе с закрытым ПО, возможное лоббирование своих интересов Microsoft на рынке РФ.

Исследование макроэкономических эффектов для России при преимущественном развитии модели закрытого или модели открытого ПО позволило сделать вывод о целесообразности применения модели свободного ПО. Для реализации этого пути в проекте на основе сравнения экономических эффектов от различных вариантов распределения правомочий между государством и создателями программ были разработаны рекомендации по участию государства как заказчика и правообладателя программ с целью минимизации издержек легализации ПО и формирования условий для развития России на базе высоких технологий.

Заключение

Предложения по активизации процессов информатизации и преодолению ограничивающих факторов нашли свое применение в практике государственного управления. Несколько иная ситуация сложилась с предложениями, касающимися перехода на преимущественное использование свободного ПО в экономике и управлении. Предложения по участию государства в создании ПО открытой модели не находили поддержки в 2005–2006 гг. Однако сейчас ситуация кардинально изменилась. В декабре 2010 г. премьер-министром В. Путиным было подписано распоряжение Правительства РФ «О плане перехода федеральных органов исполнительной власти и федеральных бюджетных учреждений на использование свободного программного обеспечения (2011–2015 годы)». Согласно прилагаемому к распоряжению плану, окончательное внедрение в федеральных органах исполнительной власти и подведомственных бюджетных учреждениях пакета базового свободного ПО и пакетов дополнительных прикладных программ ожидается к III кварталу 2014 г. Для реализации этого проекта в апреле 2011 г. была утверждена национальная программная платформа (сообщество российских компаний-разработчиков ПО, а также научных и госучреждений (IS, Abbuu, «Альт Линукс», «Крипто-про», ИПУ РАН, ИСП РАН, МГТУ им. Баумана, «АйТи», «Воентелеком» и др.). Среди целей перечисляются импортозамещение, национальная безопасность, ликвидация отставания в уровне ис-

пользования ИТ в экономике и повышение конкурентоспособности отечественных разработок на мировом рынке [подробнее см.: 2, 5, 12]. Целеполагание и этапы перехода на преимущественное использование свободного ПО в экономике и управлении соответствуют разработкам, выполненным в рамках проекта РФФИ № 05-022-97504. Следует заключить, что современная политика России в сфере информатизации отвечает международному опыту и национальным интересам России. К сожалению, движение по пути активной поддержки разработки собственного ПО начато как минимум на несколько лет позже возможного. Следует отметить и значение исследований, поддерживаемых грантами научных фондов и региональными правительствами для социально-экономического сбалансированного развития территорий РФ.

Исследование выполнено при поддержке гранта РГНФ № 14-02-00128 «Трансформация социально-экономического пространства Севера России и альтернативы развития».

Список литературы

1. Баранов С.В. Анализ и моделирование региональных систем (на примере зоны Севера): монография. – Воронеж: ВГУ, 2005. – 147 с.
2. Баранов С.В. Информационно-коммуникационные технологии в России: о проблемах и победах // Информационное общество. – 2012. – № 2. – С. 52–60.
3. Баранов С.В., Скуфьина Т.П. Программное обеспечение в России: ситуация, проблемы, оценка издержек легализации, способы их минимизации // Проблемы прогнозирования. – 2004. – № 4. – С. 70–81.
4. Баранов С.В., Скуфьина Т.П. Анализ информатизации Мурманской области и оценка издержек легализации типового программного обеспечения // Вопросы статистики. – 2006. – № 3. – С. 84–87.
5. Баранов С.В., Скуфьина Т.П. Информационно-коммуникационные технологии и экономическое развитие регионов России: поиск зависимостей и перспективных направлений регулирования // Вопросы статистики. – 2014. – № 5. – С. 41–53.
6. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. – М.: Прогресс, 1986. – 432 с.
7. Самарина В.П. Проблемный регион как объект анализа и управления // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2008. – № 5. – С. 46–52.
8. Самарина В.П. Рискни идеями! Особенности развития венчурного предпринимательства в России // Российское предпринимательство. – 2008. – № 1. – С. 9–13.
9. Скуфьина Т.П. Региональное развитие России в контексте глобальных процессов // Пространственная экономика. – 2007. – № 4. – С. 26–39.
10. Скуфьина Т.П. Развитие северных территорий: процессы информатизации // Экономика. Предпринимательство. Окружающая среда. – 2010. – Т. 2. – С. 26–31.
11. Скуфьина Т.П. Анализ развития сотовой связи // Экономический анализ: теория и практика. – 2011. – № 18. – С. 20–24.
12. Скуфьина Т.П. Уровень развития ИКТ и зависимость от социально-экономического положения регионов

России // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 6. – С. 398.

13. Скуфина Т.П. Комплексные фундаментальные исследования Севера и Арктики: некоторые результаты и перспективы развития при поддержке грантов // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 1. – С. 268.

14. Скуфина Т.П., Самарина В.П. Особенности социально-экономического развития областей центрального Черноземья // Федерализм. – 2008. – № 1 (49). – С. 55–66.

15. Baranov S., Skufina T. Analysis of informatization of Murmansk region economy and estimating of legalization costs of typical software // Applied Information Technology Research – Articles by Coopertive Science Network / University of Lapland, Department of Research Methodology Reports, Essay and Working Papers. – Lapin yliopistopaino, Rovaniemi, 2007. – P. 60–66.

References

1. Baranov S.V. Analiz i modelirovanie regional'nyh sistem (na primere zony Severa) / Monografija. Voronezh: VGU, 2005. 147 pp.

2. Baranov S.V. Informacionno-kommunikacionnye tehnologii v Rossii: o problemah i pobedah // Informacionnoe obshhestvo. 2012. no. 2. pp. 52–60.

3. Baranov S.V., Skufina T.P. Programmnoe obespechenie v Rossii: situacija, problemy, ocenka izderzhek legalizacii, sposoby ih minimizacii // Problemy prognozirovaniya. 2004. no. 4. pp. 70–81.

4. Baranov S.V., Skufina T.P. Analiz informatizacii Murmanskoy oblasti i ocenka izderzhek legalizacii tipovogo programmnogo obespechenija // Voprosy statistiki. 2006. no. 3. pp. 84–87.

5. Baranov S.V., Skufina T.P. Informacionno-kommunikacionnye tehnologii i jekonomicheskoe razvitie regionov Rossii: poisk zavisimostej i perspektivnyh napravlenij regulirovaniya // Voprosy statistiki. 2014. no. 5. pp. 41–53.

6. Prigozhin I., Stengers I. Porjadok iz haosa. Novyj dialog cheloveka s prirodoy. M.: Progress, 1986. 432 p.

7. Samarina V.P. Problemnyj region kak obekt analiza i upravlenija // Nacional'nye interesy: priority i bezopasnost'. 2008. no. 5. pp. 46–52.

8. Samarina V.P. Riskni ideej! Osobennosti razvitiya venchurnogo tpredprinimatel'stva v Rossii // Rossijskoe tpredprinimatel'stvo. 2008. no. 1. pp. 9–13.

9. Skufina T.P. Regional'noe razvitie Rossii v kontekste global'nyh processov // Prostranstvennaja jekonomika, no. 4, 2007. pp. 26–39.

10. Skufina T.P. Razvitie severnyh territorij: processy informatizacii // Jekonomika. Predprinimatel'stvo. Okruzhajushhaja sreda. 2010. T. 2. pp. 26–31.

11. Skufina T.P. Analiz razvitiya sotovoj svjazi // Jekonomicheskij analiz: teorija i praktika. 2011. no. 18. pp. 20–24.

12. Skufina T.P. Uroven' razvitiya IKT i zavisimost' ot social'no-jekonomicheskogo polozhenija regionov Rossii // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2012. no. 6. pp. 398.

13. Skufina T.P. Kompleksnye fundamental'nye issledovanija Severa i Arktiki: nekotorye rezul'taty i perspektivy razvitiya pri podderzhke grantov // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2013. no. 1. pp. 268.

14. Skufina T.P., Samarina V.P. Osobennosti social'no-jekonomicheskogo razvitiya oblastej central'nogo Chernozem'ja // Federalizm. 2008. no. 1 (49). pp. 55–66.

15. Baranov S., Skufina T. Analysis of informatization of Murmansk region economy and estimating of legalization costs of typical software // Applied Information Technology Research Articles by Coopertive Science Network / University of Lapland, Department of Research Methodology Reports, Essay and Working Papers. Lapin yliopistopaino, Rovaniemi, 2007, pp. 60–66.

Рецензенты:

Ляхова Н.И., д.э.н., профессор, зав. кафедрой «Экономика и менеджмент» Старооскольского технологического института (филиал) им. А.А. Угарова, ФГАОУ ВПО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», г. Старый Оскол;

Самарина В.П., д.э.н., доцент, профессор кафедры «Экономика и менеджмент» Старооскольского технологического института (филиал) им. А.А. Угарова, ФГАОУ ВПО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», г. Старый Оскол.

Работа поступила в редакцию 16.02.2015.