

ИНТЕЛЛЕКТ. ИННОВАЦИИ. ИНВЕСТИЦИИ
№ 10/2017

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор

Ж.А. Ермакова, доктор экономических наук, профессор,
член-корреспондент РАН (г. Оренбург)

Ответственный секретарь

А.П. Цыпин, кандидат экономических наук, доцент (г. Оренбург)

Редакционный совет

П.П. Володькин, д.т.н., доцент (г. Хабаровск)
Н.С. Захаров, д.т.н., профессор (г. Тюмень)
Н.А. Кузьмин, д.т.н., профессор (г. Нижний Новгород)
А.Т. Кулаков, д.т.н., профессор (г. Набережные Челны)
Б.В. Марков, д.ф.н., профессор (г. Санкт-Петербург)
Тобиас Мартин, профессор, dr. rer. nat. (г. Лейпциг)
В.В. Миронов, д.ф.н., профессор (г. Москва)
В.В. Носов, д.э.н., профессор (г. Москва)
В.С. Осипов, д.э.н., доцент (г. Москва)
Н.З. Султанов, д.т.н., профессор (г. Оренбург)
Т.Л. Тен, д.т.н., профессор (г. Алматы)
Г.Л. Тульчинский, д.ф.н., профессор (г. Санкт-Петербург)
Т.Д. Федорова, д.ф.н., профессор (г. Саратов)
Клаус Хенсген, профессор, dr. rer. nat. (г. Лейпциг)
А.Г. Шеломенцев, д.э.н., профессор (г. Екатеринбург)
А.С. Юматов, к.э.н., доцент (г. Оренбург)

Редакционная коллегия

И.А. Беляев, д.ф.н., доцент (г. Оренбург)
И.Б. Береговая, к.э.н., доцент (г. Оренбург)
В.В. Боброва, д.э.н., доцент (г. Оренбург)
И.П. Болодурина, д.т.н., профессор (г. Оренбург)
Н.К. Борисюк, д.э.н., профессор (г. Оренбург)
А.В. Вицентий, к.т.н. (г. Апатиты)
И.Г. Кирин, д.т.н., профессор (г. Оренбург)
И.Н. Корабейников, к.э.н., доцент (г. Оренбург)
О.Н. Ларин, д.т.н., профессор (г. Москва)
А.М. Максимов, д.ф.н., профессор (г. Оренбург)
Л.В. Межуева, д.т.н., профессор (г. Оренбург)
Р.И. Паровик, к.ф.-м.н. (г. Петропавловск-Камчатский)
А.Н. Поляков, д.т.н., профессор (г. Оренбург)
В.И. Рассоха, д.т.н., доцент (г. Оренбург)
Р.Ю. Рахматуллин, д.ф.н., профессор (г. Уфа)
Ю.В. Родионов, д.т.н., профессор (г. Пенза)
С.Ю. Соловых, к.т.н., доцент (г. Оренбург)
Д.М. Федяев, д.ф.н., профессор (г. Омск)
В.Н. Шепель, д.э.н., профессор (г. Оренбург)
Н.Н. Якунин, д.т.н., профессор (г. Оренбург)

Журнал «Интеллект. Инновации. Инвестиции» зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.
Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-63471 от 30.10.2015 г.

Журнал включен в список изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации для опубликования результатов диссертационных исследований. Журнал включен в базы данных eLIBRARY, ВИНИТИ РАН и имеет Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

Подписной индекс по каталогу Российской прессы «Почта России» – 16478

При перепечатке ссылка на журнал «Интеллект. Инновации. Инвестиции» обязательна.

Рукописи аспирантов печатаются бесплатно.

Все поступившие в редакцию материалы подлежат рецензированию.

Мнения авторов могут не совпадать с точкой зрения редакции.

Редакция в своей деятельности руководствуется рекомендациями Комитета по этике научных публикаций (Committee on Publication Ethics).

Условия публикации статей размещены на сайте журнала: <http://intellekt-izdanie.osu.ru>

СОДЕРЖАНИЕ

ГОСТЬ НОМЕРА

Р.М. Байгулов

Где искать обеспечение криптовалют? 3

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

И.Б. Береговая, О.М. Калиева, Н.В. Лужнова

Концептуальная модель системы управления конкурентоспособностью предприятия 10

В.В. Боброва, С.Г. Орлов

Классификация факторов, определяющих эффективность экономической деятельности территориальных образований 15

О.Ф. Быстров

Инновационная многокритериальная модификация метода динамического программирования на основе метода Бофа 19

Е.И. Клемашева

Трансформация социального базиса новой индустриализации 24

И.В. Павленко

Оценка состояния инновационного развития инфраструктуры агропроизводственного рынка региона 28

А.С. Соловьева, И.П. Фролова, Е.И. Загайнова

Управление рисками инвестиционных проектов в строительстве в современных условиях 32

З.С. Туякова, З.Р. Исхакова

Классификация денежных потоков организации в современном бухгалтерском учете 37

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

А.О. Лёвкина

Этические нормы гуманистического подхода к инновационному развитию общества 43

М.Н. Лященко

Одиночество как разрушение духовно-личностной целостности человека 47

Н.А. Мальшина

«Культура», «сознание», «творчество» и «креативность»: компаративистский подход 51

М.Т. Якупов, Д.Х. Акбашева

К истокам генезиса арабо-исламской философии (на примере творчества Ар-Рази) 55

ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Ю.А. Ушаков, А.Л. Коннов, П.Н. Полежаев

Сбор и обобщение информации с сетевых устройств и виртуальных сетевых модулей в рамках сегмента сети NFV 60

М.Ю. Шрейдер, А.С. Боровский

Применение многоагентного подхода к построению систем физической защиты объектов 66

ТРАНСПОРТ

А.П. Пославский, А.А. Фадеев, А.А. Михайлов

Инструментальный контроль и диагностирование технического состояния теплообменников транспортных средств 72

ANNOTATION OF THE ARTICLES 77



УДК 336.7: УДК 519.85

Р.М. Байгулов, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой финансов и кредита, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»

e-mail: RishatB@yandex.ru

ГДЕ ИСКАТЬ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КРИПТОВАЛЮТ?

*Основными драйверами роста в эпоху цифровой экономики являются современные информационные технологии, часто называемые инновационными или прорывными. Учет современных изменений в технологическом укладе наглядно показывает, что такие термины, как «электронные деньги», «криптовалюта», «блокчейны», «виртуальная валюта», «цифровые деньги», «электронные кошельки», «биткойны», «альтернативные деньги», деньги из сети или «сетевые деньги» и т.д., являются лишь терминологическими словами, которые описывают, прежде всего, новации в мире финансов XXI века. А по существу они являются **актуальными** «альтернативами» в области транзакций, инструментарием финансовых рынков и бирж. В связи с этим **цель** автора в этой статье – рассмотрение проблем современного теоретического осмысления криптовалют через технологию построения децентрализованного распределенного реестра – Blockchain (блокчейн) – на примере криптовалюты «биткойн». Автором подробно рассмотрен и описан метод работы биткойна на основе принципов децентрализации, консенсуса и одноранговых, пиринговых сетей.*

В свое время именно биткойн стал начальной вехой в развитии блокчейн-технологий, и многие обозреватели совершенно искренне считают его самым гениальным изобретением последних десятилетий. Однако сейчас ажиотаж и непомерное восхищение техническими решениями, используемыми в построении биткойн-сети, показывают возможности его применения в других сферах цифровой экономики. Статья будет полезной читателям и послужит ещё одной попыткой осмыслить сущность криптовалют.

Ключевые слова: криптовалюта, блокчейн, биткойн, сетевые деньги, цифровые деньги, электронный кошелек, майнинг, эволюция денег.

Из уст современников все чаще мы слышим такие слова, как «электронные деньги», «криптовалюта», «блокчейны», «виртуальная валюта», «цифровые деньги», «электронные кошельки», «биткойны», «альтернативные деньги», деньги из сети или «сетевые деньги» и т.д. Если года два-три назад подобным терминологическим лексиконом о трансформаций цифровых технологий в экономике пользовался лишь узкий круг специалистов, т.е. математики, программисты, специалисты в области платежных и коммуникационных систем, шифровальщики, задействованные в криптографировании из финансово-кредитных учреждениях и спецслужб [2]. То сегодня с пристрастиями о биткойнах, криптовалютах и других премудростях рассуждают все руководители центральных банков, международных финансово-кредитных учреждений и организаций, действующие политические деятели разных уровней власти, в том числе и высших уровней, не говоря уже о простых обывателях [1].

Для тех, кто внимательно следит за изменениями технологических укладов, становится понятно что все вышеперечисленные терминологические слова описывают, прежде всего, новации в мире финансов XXI века, которые захватили умы многих

пользователей, поскольку речь при упоминании этой лексики идет о новейших «альтернативных» операциях в области транзакции и инструментариях финансовых рынков и бирж. Криптовалюта, по своей сути, в понимании тех, кто с ними работает, т.е. её создаёт или пользуется ею – это новый вид денег, существующий параллельно с традиционными формами денег, т.е. наличными и безналичными, но существенным образом отличающийся от них технологически.

Драйверами роста в эпоху цифровой экономики являются современные информационные технологии, часто называемые инновационными или прорывными. Эффекты от эволюций цифровых технологий в экономике, привносимые ими, иногда бывают просто ошеломляющими [4, с. 27, 5]. На наших глазах отдельные отрасли человеческой деятельности изменяются до неузнаваемости, в том числе в создании компетенции в системе профессионального образования для построения «Цифровой экономики». Например, использование последних достижений из области Big Data, Data Mining, обусловило появление новой прикладной науки – бионформатики, открывшей совершенно новые горизонты в медицине, инновации и новые технологии

в сфере жилищно-коммунального хозяйства «Умный город» [8, с. 61, 11]. С помощью инструментов анализа больших данных началась расшифровка генома человека, и не только его. Разработаны эффективные средства для борьбы с генетическими, наследственными заболеваниями, существенно ускорился процесс разработки новых лекарств и т.д.

В области цифровой экономики не меньше надежд возлагается мировым сообществом на технологию построения децентрализованного, распределенного реестра – Blockchain-блокчейн [6, с. 30, 7, 12]. Не прошло и десяти лет с момента запуска биткоин-сети на основе Blockchain и публикации первых статей, подписанных Сатоши Накамото, а идеи децентрализации приложений и данных прочно овладели лучшими умами. Многие аналитики сулят блокчейну самое радужное будущее. В IT-сообществе рассматриваются различные области применения распределенных реестров, анализируются уже существующие платформы, оцениваются технологический и экономический эффекты от их внедрения. Попытки объявить эту технологию панацеей от всех цифровых бед России уже начинают просто пугать. Безусловно, за блокчейном большое будущее. Совершенно обосновано системы распределенного реестра в федеральной программе «Цифровая экономика Российской Федерации» включены в число основных сквозных цифровых технологий, призванных повысить конкурентоспособность России на глобальном рынке. Широта и возможности применения распределенных реестров видятся безграничными, они способны трансформировать целые сектора коммерческой или государственной деятельности, которые представляют тернистый путь экономики РФ через цифровые платформы [9, с. 27]. Эта технология позволяет в принципе устранить в сложившихся цепочках хозяйственных связей посредников. Перспективы ритейла в этом плане видятся весьма ограниченными. Недолгим окажется век нотариата, загсов, кадастров, множества других контор и палат, суть деятельности которых сводится к регистрации, хранению и аудиту событий, фактов, сделок, вообще коммуникаций (операций) в системах, включающих граждан, государства, предприятия и др.

Полная трансформация ожидает и многие вполне успешные и даже процветающие в настоящее время бизнесы. Например, всем известный Uber – прекрасная сетевая компания с колоссальной капитализацией. И ведет свои дела эта компания правильно, в полном соответствии с духом и законами сетевой экономики (но правда с законами, действующими на начальном этапе ее развития). Компании удалось инкапсулировать опыт клиента, современные технологии и традиционный товар – доставка из одной точки в другую – в эффективную платформу, фактически предлагающую новый, информационный продукт. Они сумели сформировать

электронную цепочку формирования добавленной стоимости и хорошо на этом заработали. Но недавно в Израиле появился проект «совместного использования автомобилей», который сразу назвали «убийцей Убера» или «анти-Убером». Сегодня ареал распространения инициативы La'Zooz уже включает Северную Америку, Западную Европу, Ближний Восток. Это первое децентрализованное приложение, основанное на применении блокчейна в сфере услуг такси. Клиент при его помощи сможете даже заработать, если будет двигаться с определенной скоростью или помогать развитию проекта. В данном случае мы имеем дело с полной трансформацией модели взаимодействия участников в сфере частного извоза. И эта трансформация обеспечивается технологией распределенного реестра. Еще не затихла борьба профсоюзов таксистов с компаниями типа Uber и Lyft, как уже эти новые технологичные предприятия начинают вытесняться с рынка стартапами, создающими бизнес на основе распределенного реестра.

Однако, как и любая другая технология в настоящее время, блокчейн имеет свои ограничения, заслуживающие самого серьезного внимания. Как минимум, теория и практика распределенного реестра требуют своего дальнейшего развития. Только в этом случае применение данной технологии в определенных сферах будет экономически выгодным и технологически оправданным.

Прежде всего, хотелось бы несколько уточнить терминологию. Часто блокчейн определяют как распределенную базу данных. Это вряд ли является корректным. Распределенные базы данных появились задолго до старта сети биткоинов и подразумевают под собой рассредоточенную по узлам сети базу данных, поддерживающую свою функциональность за счет фрагментации и репликации. Здесь самым существенным аспектом является наличие единого, центрального сервера, копирующего свои данные на вспомогательные серверы (реплики). Конечно, такой подход далек от идеи децентрализации, реализованной в технологии блокчейн.

Так что же все-таки такое блокчейн или распределенный реестр? Рассмотрим основные аспекты этой технологии на примере родоначальника цепочек блоков – криптовалюты биткоин. Обозначим трех китов, на которых собственно и зиждется идея распределенного реестра. Это, конечно же, уже упомянутая децентрализация, инструменты достижения консенсуса среди не доверяющих друг другу участников системы (плюс ее полная прозрачность) и одноранговые, пиринговые сети.

Начнем наш экскурс с децентрализации. Идея сам по себе простая, но реализовать ее в полном объеме не удавалось долго. Суть в том, что каждый участник, имеющий доступ к распределенному реестру, хранит у себя его полную и актуальную копию. Если кто-то вносит изменения в блокчейн,

то его копия тут же (на самом деле после проверки) рассылается всем остальным пользователям системы. С такой архитектурой система получается чрезвычайно отказоустойчивой. Может поломаться все, но, если остался хотя один участник блокчейн-сети с неразрушенным реестром, имеется принципиальная возможность полностью восстановить работоспособность системы без каких-либо потерь. Замечательное качество технологии блокчейн.

Однако это же свойство вызывает определенные трудности в реализации децентрализованных приложений. Поскольку в реестр изменения могут вносить все, то кто гарантирует достоверность хранимой в нем информации? Напомню, что мы имеем дело с системой, в которой между участниками нет доверия. В централизованных системах консенсус обеспечивается каким-нибудь внешним арбитром, например, головным сервером или банком, если речь идет о платежной системе. Участники могут не доверять друг другу, но в отношении надежности арбитра у них никаких сомнений нет. В полностью децентрализованной системе мы сталкиваемся с так называемой задачей византийских генералов. И в 2008 году ее решение было предложено Сатоши Накомото, а в 2009 реализовано в первой в истории криптовалюте – биткоин. Собственно, с этого момента и появился блокчейн как отдельное направление.

В биткоине гарантом консенсуса между участниками выступает математика, а точнее криптография. Вот уж когда действительно можно говорить о полной беспристрастности и объективности.

Чтобы разобраться в этом вопросе, прежде всего нужно вспомнить, что из себя представляет распределенный реестр. Почему мы говорим о технологии block chain? На самом деле именно с цепочкой блоков мы и имеем дело. Если речь идет о биткоине, то в реестре хранится информация об эмиссии биткоинов и передаче имеющихся в сети биткоинов между ее участниками. Каждая такая одиночная операция называется транзакцией. Объединять в цепочку транзакции – не самый оптимальный вариант. Поэтому еще пока не проведенные, ждущие своей очереди транзакции предварительно объединяются в блоки. Т.е. перевод с одного кошелька на другой в биткоин-сети не актуализируется сразу после выполнения операции. Сформированная транзакция передается в сеть и какое-то время считается не завершенной.

Только после включения в распределенный реестр нового блока с данной транзакцией можно говорить о завершении перевода (на самом деле рекомендуется дождаться формирования последовательности из еще пяти блоков после того, который включает вашу транзакцию).

Таблица 1. Упрощенная структура заголовка блока в блокчейне

Параметры блока	Характеристика параметров
Prev_block	Хэш предыдущего блока
Merkle_root	Хэш транзакций, включенных в блок
Timestamp	Временная метка (дата и время создания этого блока)
Bits	Число, называемое Target – значение, автоматически задаваемое самой биткоин-сетью, регулирующее сложность задачи майнинга. Подстраивается таким образом, чтобы на вычисление параметров нового блока уходило в среднем 10 минут.
Nonce	Изменяемый майнером параметр в попытках сформировать такой блок, чтобы его хэш отвечал заданному формату, был меньше чем target (при каждой новой попытке просто увеличивается на 1, начиная с 0)
Txn_count	Количество транзакций в блоке
Далее идет список транзакций	
<i>Примечание:</i> составлено автором	

Занимаются сборкой блоков особые участники биткоин-сети – майнеры. Как только блок сформирован (параметры биткоин-сети (числа Target и Nonce, таблица 1.) настраиваются так чтобы это происходило в среднем один раз в десять минут), он распространяется по сети для подтверждения другими майнерами. И в случае успеха добавляется в конец цепочки. Очень важный аспект формирования цепочки заключается в том, что каждый новый блок рассчитывается на основании предыдущего, а фактически всей сформированной на данный момент цепочки. Добиться этого помогает криптографии, а точнее хэш-функции. Делается это

примерно так. Блок включает в себя список проверенных майнером транзакций (а вдруг кто-то отправил на адрес своего приятеля несуществующие биткоины) и заголовок, содержащий небольшой набор служебных полей. Важнейшим среди которых является ссылка на хэш предыдущего блока. Для вновь созданного блока вычисляется его хэш. При этом учитываются и включенные в блок новые транзакции (на самом деле для каждой транзакции предварительно считается ее хэш) и заголовок блока. Таким образом, в каждом новом блоке присутствует вся предыстория блокчейна, включая самый первый блок (в котором первые эмиссионные

50 биткоинов Накамото отправил сам себе). Благодаря этому практически невозможно выдернуть какой-нибудь блок из середины и вставить вместо него свой, содержащий неправильные транзакции. Хэш следующего блока тут же перестанет соответствовать цепочке, поскольку в момент создания он рассчитывался, исходя из других предпосылок. Факт подмены, благодаря прозрачности распределенного реестра, тут же будет обнаружен другими участниками. Более того, не получится заменить не только «атакованный» блок, но и всю последующую за ним цепочку блоков, чтобы подмена в новом реестре не обнаруживалась. Злоумышленнику просто на это не хватит вычислительной мощности и времени. Вспомните про десять минут, через которые появится следующий новый блок. Оказывается, что формирование блока в биткоин-сети чрезвычайно затратная и сложная операция. На самом деле майнеру недостаточно просто вычислить хэш собранного блока. Этот хэш должен удовлетворять определенным условиям. Для хэширования в биткоине предусмотрен алгоритм SHA-256, т.е. результирующий хэш будет представлять число – последовательность 256 бит. Представьте себе, что в системе принимаются хэши только определенного вида, например, первые 38 бит обязательно должны быть нулевыми. Для того, чтобы варьировать хэши, в заголовке предусмотрен специальный числовой параметр (Nonce), меняя который майнер и пытается достичь желаемого результата. Каким-то образом вычислить нужное значение параметра (фактически взломать алгоритм SHA-256) за такой короткий промежуток времени практически невозможно. Счастливчик, которому удалось решить эту сложную задачу, отправляет «проект» нового блока другим майнерам и в качестве доказательства своих честных намерений и проделанной большой работы предъявляет подобранное значение параметра – Nonce. Остальным майнерам остается только проверить действительно ли при таком заявленном параметре Nonce получается хэш блока заданного формата (меньше чем число Target). Эта задача существенно проще и не требует много времени и вычислительных затрат. Именно поэтому говорят, что консенсус в сети биткоин основан на доказательстве работы, в качестве которого выступает подобранный майнером параметр Nonce для собранного им нового блока-кандидата.

Следует отметить, что в других криптовалютах консенсус может достигаться иным путем. Известны подходы, основанные на подтверждении доли, подтверждении важности и др. В любом из этих случаев затея подделать реестр оказывается экономически нецелесообразной.

В задачу пиринговых сетей входит обеспечение надежных коммуникаций всех участников сети друг с другом напрямую, минуя всевозможные центральные серверы. Работая поверх стека протоколов

TCP/IP, такая сеть обеспечивает транспортировку транзакций, блоков-кандидатов и самого распределенного реестра. Фактически именно одноранговая peer-to-peer (P2P)-сеть является технологической основой для достижения децентрализации блокчейна. Сетевые сервисы, использующие идею равноправия участников, известны достаточно давно. Наибольшую популярность приобрели частично децентрализованные файлообменные системы, такие как eDonkey, KaZaA, BitTorrent и др. Но появление биткоина безусловно заставило посмотреть на сети peer-to-peer с иной точки зрения и вдохнуло новую жизнь в эти протоколы.

И последний аспект биткоин-сети, который мы затронем, это транзакции. Собственно, как раз ради их хранения и создавался реестр. Каждая транзакция совершенно прозрачная, т.е. доступная всем участникам биткоин-сети запись о передаче некоторой суммы биткоинов с одного кошелька на другой. На самом деле в этой системе даже привычное для нас понятие счета отсутствует. Т.е. нельзя просто взять и посмотреть в блокчейне какую-нибудь ячейку и определить, сколько на вашем счету электронных денег. Для решения этой задачи программное обеспечение кошелька должно пробежаться по всему реестру в поиске транзакций, в которых в качестве получателя перевода указывался Ваш кошелек (на самом деле достаточно просмотреть только так называемый UTXO pool – список еще нерастраченных или незакрытых выходов транзакций).

Итак, что у нас входит в транзакцию?

1. Список входов. Количество входов может быть любым, но больше 0, разумеется. Каждый вход указывает, откуда мы берем биткоины, т.е. с выхода какой ранее проведенной в реестре транзакции.

2. Список выходов. Выходов тоже может быть несколько, на каждом указывается некоторая сумма. Каждый из выходов однозначно ассоциируется с кошельком получателя данной суммы.

3. И, конечно же, каждая транзакция подписывается электронной подписью участника сети, осуществляющего данный перевод.

Предположим, владелец кошелька А (далее А) собирается перевести владельцу кошелька В (далее В) 5 биткоинов. На всякий случай напомним, что криптовалюта биткоин – анонимная, т.е. кто такой этот А или В никто не знает. По крайней мере в биткоин-сети такой информации (персональных данных) точно нет.

Сначала А должен решить с выходов каких транзакций из реестра он должен взять эти биткоины. Есть ограничение – нельзя использовать только некоторую часть суммы. Вся наличность, имеющаяся на выбранном выходе транзакции, должна тратиться полностью. Ну и конечно эти деньги не должны быть уже потрачены, т.е. мы говорим только о тех выходах транзакций, которые входят в UTXO pool (конечно кошелек не позволит

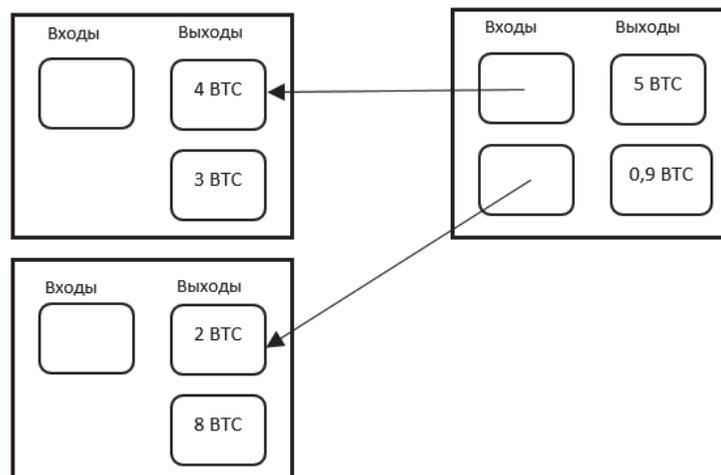


Рисунок 1. Перевод биткоинов (Примечание: составлено автором)

потратить несуществующие деньги, мошенникам придется идти другим путем). Пусть А владеет выходами двух транзакций с достаточной суммой биткоинов. С помощью программного обеспечения кошелька он создает транзакцию с двумя входами, ссылающимися на два ассоциированных с А выхода из UTXO pool. Соответственно, первый выход транзакции ассоциируется с В (и после включения транзакции в блокчейн только В сможет распоряжаться этими 5 биткоинами), а второй выход достанется снова А. Мы же привлекли к оплате больше биткоинов, чем требовалось, следовательно, необходимо сформировать сдачу.

Внимательный читатель легко обнаружит пропажу 0,1 BTC. Куда же делась эта десятая часть биткоина? Ошибки никакой нет. Сумма входов транзакции может превышать сумму ее выходов (но не наоборот). Разница будет выдана майнеру, который эту транзакцию обработает, в качестве вознаграждения. И если Вы хотите, чтобы Ваш платеж прошел поскорее (транзакция оказалась в блокчейне), предусмотрите достойную награду майнерам. Будьте уверены, что за транзакции с хорошим вознаграждением они возьмутся в первую очередь.

Таким образом, в заключении вновь вернемся к перспективам технологии распределенного реестра и тем препятствиям, которые стоят на пути его

развития. Как ни странно, их достаточно много. Это и правовая неурегулированность, непонимание места и роли этой технологии топ-менеджментом, принимающим решение об автоматизации, технические особенности (малая пропускная способность сети, постоянный рост самого реестра) и новый взгляд на систему образования и др. [10, с. 35]. Но есть еще одно. В свое время именно биткоин стал начальной вехой в развитии блокчейн-технологий. Многие обозреватели совершенно искренне считают его самым гениальным изобретением последних десятилетий. Однако сейчас ажиотажный интерес, непомерное восхищение техническими решениями, используемыми в построении биткоин-сети, оказывают медвежью услугу блокчейну, область применения которого гораздо шире. Попытки прямо применить технологию, изначально разработанную для создания криптовалюты (очень специфичного по функционалу проекта), к решению других задач (например, в области госуслуг, медицине) ожидаемо приводят к проблемам и разочарованию. Теория блокчейна требует своего дальнейшего развития. Пока в технологиях построения распределенного реестра будут превалировать схемы, реализованные в биткоине, мы не сможем учитывать реалии бизнес-логики, характерные для других предметных областей и практических задач.

Литература

1. Байгулов, Р.М. Новая эра в экономике / Заведующий кафедрой финансов и кредита Института экономики и бизнеса УлГУ Ришат Байгулов // «Вестник» (издание Ульяновского государственного университета – опорного вуза регион). – 2017. – № 29 (1327). – С. 5.
2. Байгулов, Р.М. Трансформация цифровых технологий в экономике / Р.М. Байгулов // «Актуальные подходы и направления научных исследований XXI века»: материалы Международной научно-практической конференции 31 августа 2017 г., г. Самара / ЧОУ ВО «Самарский институт – Высшая школа приватизации и предпринимательства [Ред. кол.: Р.Р. Галлямов, М.Л. Нюшенкова, А.А. Бельцер и др.]. – Самара: ООО «ПНК», 2017. – С. 24–27.
3. Байгулов, Р.М. Эволюция цифровых технологий в экономике / Р.М. Байгулов // «Региональная инновационная экономика: сущность, элементы, проблемы формирования» (пленарное заседание): труды Седьмой Всероссийской научной конференции с международным участием, г. Ульяновск / Министерство

образования и науки РФ, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет». – Ульяновск, 2017. – С. 5–7.

4. Бородина, Н.В., Байгулов, Р.М. Как создать компетенции системе профессионального образования для построения «Цифровой экономики» / Н.В. Бородина, Р.М. Байгулов // «Актуальные подходы и направления научных исследований XXI века»: материалы Международной научно-практической конференции 31 августа 2017 г., город Самара / ЧОУ ВО «Самарский институт – Высшая школа приватизации и предпринимательства [Ред. кол.: Р.Р. Галлямов, М.Л. Ньюшенкова, А.А. Бельцер и др.]. – Самара: ООО «ПНК», 2017. – С. 27–31.

5. Бородина, Н.В., Байгулов, Р.М. Построение цифровой экономики через компетенции в системе профессионального образования / Н.В. Бородина, Р.М. Байгулов // «Региональная инновационная экономика: сущность, элементы, проблемы формирования» (пленарное заседание): труды Седьмой Всероссийской научной конференции с международным участием, г. Ульяновск. / Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет». – Ульяновск, 2017. – С. 8–10.

6. Денисова, Д.О., Байгулов, Р.М. Новый этап в экономике – это эпоха «Blockchain» (Блокчейн) / Д.О. Денисова, Р.М. Байгулов // «Региональная инновационная экономика: сущность, элементы, проблемы формирования» (секционные заседания, часть 2): труды Седьмой Всероссийской научной конференции с международным участием, г. Ульяновск. / Министерство образования и науки РФ, ИЭиБ ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет». – Ульяновск, УлГУ, 2017. – С. 30–32.

7. Как цифра правит миром. Берегись или радуйся? Об опасности наступления эры цифровой экономики с «Вестником» обсуждает профессор кафедры финансов и кредит УлГУ Ришат Байгулов / И. Шатов // «Вестник» (издание Ульяновского государственного университета – опорного вуза регион). – 2017. – № 25 (1323). – С. 5.

8. Рабинец, А.В., Байгулов, Р.М. Инновации и новые технологии в сфере жилищно-коммунального хозяйства / А.В. Рабинец, Р.М. Байгулов // «Региональная инновационная экономика: сущность, элементы, проблемы формирования» (секционные заседания, часть 2): труды Седьмой Всероссийской научной конференции с международным участием, г. Ульяновск. / Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет». – Ульяновск, УлГУ, 2017. – С. 61–63.

9. Сквиков, А.Г., Байгулов, Р.М. Тернистый путь экономики РФ через цифровые платформы / А.Г. Сквиков, Р.М. Байгулов // «Актуальные подходы и направления научных исследований XXI века»: материалы Международной научно-практической конференции 31 августа 2017 г., город Самара / ЧОУ ВО «Самарский институт – Высшая школа приватизации и предпринимательства [Ред. кол.: Р.Р. Галлямов, М.Л. Ньюшенкова, А.А. Бельцер и др.]. – Самара: ООО «ПНК», 2017. – С. 81–84.

10. Сквиков, А.Г., Чаплыгина, М.И., Байгулов, Р.М. Цифровая экономика: новый взгляд на систему образования / А.Г. Сквиков, М.И. Чаплыгина, Р.М. Байгулов // «Региональная инновационная экономика: сущность, элементы, проблемы формирования» (секционные заседания, часть 1): материалы трудов Седьмой Всероссийской научной конференции с международным участием, г. Ульяновск. / Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет». – Ульяновск, УлГУ, 2017. – С. 35–37.

11. Фадеев, Д.П., Байгулов, Р.М. Характерные проблемы внедрения инновации в Ульяновской области / Д.П. Фадеев, Р.М. Байгулов // «Региональная инновационная экономика: сущность, элементы, проблемы формирования» (секционные заседания, часть 2): труды Седьмой Всероссийской научной конференции с международным участием, г. Ульяновск. / Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет». – Ульяновск, УлГУ, 2017. – С. 76–77.

12. «Цифра» правит миром, или дружат ли Ульяновцы с биткоином. Корреспонденту ulpravda.ru ответил профессор кафедры «Финансы и кредит» УлГУ Ришат Байгулов / Диана Ковела // 6 сентября 2017 г.

УДК 658.562

И.Б. Береговая, кандидат экономических наук, доцент кафедры маркетинга, коммерции и рекламы, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»
e-mail: beregib@mail.ru

О.М. Калиева, кандидат экономических наук, заведующий кафедрой маркетинга, коммерции и рекламы, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»
e-mail: kom34@rambler.ru

Н.В. Лужнова, кандидат экономических наук, доцент кафедры маркетинга, коммерции и рекламы, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»
e-mail: nat_val@inbox.ru

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ

Актуальность исследуемой проблемы обусловлена необходимостью создания модели управления конкурентоспособностью, ориентирующей предприятие на постоянное развитие, что будет способствовать достижению устойчивого положения в острой конкурентной борьбе.

Цель статьи заключается в описании концептуальной модели системы управления конкурентоспособностью предприятия, которая обладает определенной универсальностью с точки зрения сферы деятельности предприятия.

Ведущим *методом* к исследованию данной проблемы является метод моделирования, учитывающий процессный подход к управлению.

Представленная в статье модель ориентирует предприятие на целенаправленную инновационную деятельность, способствующую постоянному развитию всех аспектов своей деятельности. Модель демонстрирует, что предприятие должно учитывать влияние всех элементов внешней среды, реализовывать свои процессы таким образом, чтобы ресурсы «входа» наиболее эффективным образом преобразовывались в востребованный потребителями «выход». В работе подчеркнута, что внутренняя среда представляет собой соответствующим образом интегрированную систему материальных, кадровых, нематериальных и других ресурсов, действующую с целью обеспечения и развития конкурентоспособного состояния предприятия. В статье особое внимание уделено процессу управления конкурентоспособностью предприятия, выделены рекомендуемые для определенного этапа инструменты управления.

Материалы статьи могут быть полезными для специалистов-практиков, заинтересованных в осуществлении системной деятельности по обеспечению конкурентоспособности предприятия; для ученых, занятых исследованием проблем управления конкурентоспособностью предприятия.

Ключевые слова: система управления конкурентоспособностью предприятия, модель системы управления конкурентоспособностью предприятия, процессный подход к управлению, процессы управления конкурентоспособностью предприятия, внешняя среда предприятия, внутренняя среда предприятия.

Современное состояние рынка требует от предприятий постоянного поддержания и развития своей конкурентоспособности. Многие предприятия работают над тем, чтобы создать такую систему управления, которая способствовала бы достижению данной цели. Процесс управления в этой системе должен быть связан с организационными, техническими и управленческими видами показателей, оценкой возможностей ведения инновационной деятельности и гармоничностью развития внутреннего климата предприятия, а также необходимостью анализировать совокупные требования рынка к выпускаемой продукции, прогнозировать и оптимизировать прибыль и затраты своей деятельности. Система управления конкурентоспособностью предприятия (СУ КСПП) представляет собой интегрированную систему комплексного

управления предприятием, которая должна обладать возможностью адекватного реагирования на воздействие мирового хозяйственного механизма [12].

Следует отметить, что вопросам, связанным с СУ КСПП посвящено значительное количество работ, в частности, таких ученых, как Н.Т. Савруков, Е.А. Шамин [9], Н.Ю. Четыркина [12], Г.Ф. Касымова [5], В.В. Волков [3], А.Н. Фисенко и Л.Ш. Омельченко [10] и других.

Некоторые ученые ограничиваются формализованным подходом [6], другие делают акцент на структурированный [9], функциональный [4] подходы к формированию СУ КСПП. Основные подходы к созданию систем управления конкурентоспособностью предприятия лежат, по мнению Н.Ю. Четыркиной [12], в теории проектирования

больших организационно-экономических технических систем, особенностью которых является участие в них человека в качестве объекта управления, и управляющего звена. Первым этапом проектирования является моделирование, которое используется достаточно широко в самых разных сферах деятельности. Основным преимуществом процесса разработки модели считается способность при минимальных затратах смитировать явление, объект, процесс с целью всестороннего их исследования, совершенствования и т.д. Данные преимущества сохраняются при моделировании СУ КСПП. Однако, несмотря на это, работ посвященных моделированию СУ КСПП не так много. Среди них следует отметить работы Т.Е. Даниловских, О.Ю. Ворожит [4], В.Н. Чайникова [11]. На наш взгляд, основной

причиной этого являются сложность самой рассматриваемой СУ КСПП, существенные различия, характерные для разных предприятий в зависимости от сферы деятельности, размера, геополитического аспекта, выбранного подхода к процессу управления КСПП и т.п. В связи с этим, разработка концептуальной модели СУ КСПП, обладающей определенной универсальностью, учитывающей системный и процессный подходы к управлению, на наш взгляд, является актуальной.

Предлагаемая авторами концепция модели системы управления конкурентоспособностью предприятия (КСПП), отражающая необходимые для ее функционирования элементы, демонстрирующая их взаимосвязь и взаимодействие, представлена на рисунке 1.



Рисунок 1. Концептуальная модель системы управления конкурентоспособностью предприятия (Источник: разработано авторами)

Контуры предлагаемой модели говорят о том, что предприятие действует во внешней среде, подчиняясь ей в прямом и переносном смысле.

Проводя аналогию с моделью Норияки Кано [7], условия, в которых действует предприятие, можно подразделить на «обязательные» (являющиеся базой для деятельности), «количественные» (отражающие достигнутый предприятием уровень) и «сюрпризные» (способствующие опережению своих конкурентов).

К «обязательным» условиям следует отнести соблюдение требований, предъявляемых макросредой. Несмотря на то, что элементы данного уровня внешней среды, чаще всего, называют факторами косвенного влияния, они определяют легитимность функционирования предприятия и требуют прямого

подчинения. Так, например, для того, чтобы иметь право осуществлять свою деятельность, предприятие должно:

- 1) соблюдать законодательство (прежде всего, той страны, на территории которой действует; в случае выхода на внешний рынок добавляются требования законодательства той страны, где действует и/или реализует свою продукцию);
- 2) учитывать политический курс, выбранный страной, как один из наиболее важных факторов инвестиционного климата;
- 3) принимать меры по предотвращению или минимизации негативного влияния на экологию;
- 4) использовать достижения науки и техники, вести работы в данном направлении для собственного развития;

5) давать возможность обществу развиваться (культурно, морально, нравственно, финансово) и т.д.

При условии выполнения «обязательных» требований своего существования возникает необходимость «подчинения» в переносном смысле в виде учета «количественных» условий, предъявляемых микросредой. Чем в большей степени будут учтены «количественные» условия, тем ближе предприятие к конкурентоспособному состоянию, к состоянию лидерства. Учет состояния элементов микросреды, по нашему мнению, следует отнести в «подчинению» высшего порядка – «подчиняюсь» не потому, что обязан, а потому что от этого напрямую зависит положение предприятия по отношению к своим конкурентам. Такими «количественными» характеристиками следует назвать:

- 1) мнение, требования, желания потребителей – клиентоориентированность;
- 2) достижения конкурентов, их деятельности;
- 3) возможности поставщиков и партнеров, вклад в их развитие.

Третья группа требований или условий имеет некоторые особенности. Предприятие само заинтересовано в создании «сюрпризных» характеристик (условий) по отношению к элементам внешней среды, особенно ее микроуровню. Наличие опережающих технологий, налаженность инновационного процесса, систематический вывод на рынок товаров нового типа или вида – все это будет способствовать тому, что предприятие начнет с позиций лидера в определенной сфере влиять на своих конкурентов, «диктуя свои правила игры».

Основным фактором, способствующим выполнению всех этих условий, следует назвать внутреннюю среду. В рамках предлагаемой модели внутренняя среда включает организационную структуру, персонал, технологии, используемое оборудование, финансы. Все это представляет собой соответствующим образом интегрированную систему материальных, кадровых, нематериальных и других ресурсов, действующую с определенной целью. В случае с промышленным предприятием такой целью становится производство востребованной потребителями (физическими и/или юридическими лицами) продукции, реализация которой приносит достаточную прибыль для дальнейшего развития.

Организационная структура в данной модели играет роль «каркаса», который, представляя собой совокупность строго соподчиненных управленческих звеньев, связывает подразделения, наделенные определенным функционалом, между собой таким образом, который позволяет достичь поставленные перед организацией цели наиболее эффективно. Выбор типа организационной структуры – функциональной, дивизиональной, матричной, проектной и др. – зависит от рода, вида и сложности деятель-

ности, размера предприятия, особенностей его размещения и достигаемой им цели.

Элемент модели «Информация» соединяет макро-, микросреду и внутреннюю среду предприятия, сопровождая все аспекты его деятельности. В рамках предприятия информация представлена в различных документах (проектами, технологическими регламентами, бюджетами, распоряжениями и т.п.), на различных носителях, которые получают и которыми обмениваются при помощи различных информационных потоков. На основе информации:

– определяются основные направления деятельности предприятия («требования (потребности)», «ограничения» и «желания» внешней среды);

– устанавливается степень реализации основных целей, удовлетворенности потребителей путем максимально возможного выполнения требований, наличие и количество лояльных потребителей, желающих потреблять (использовать, применять) продукт (услугу) в будущем;

– возникает возможность мониторинга процессов, осуществляющихся на предприятии, их анализа, оценки, разработки необходимых корректирующих или превентивных мероприятий, что в свою очередь создает новый массив информации и т.п.

Традиционно, если ориентироваться на процессный подход, процесс представляет собой преобразование «входа» в «выход». «Вход» в рамках процессного подхода представляет собой совокупность ресурсов, необходимых для осуществления процесса:

– материальных, в качестве которых выступают предметы труда (в частности сырье и материалы необходимого качества и количества, поставленные в нужное время);

– производственных, представленных средствами труда, позволяющими организовать производственный процесс на требуемом уровне;

– кадровых, обладающих необходимыми для реализации цели компетенциями. Следует отметить, что способности, присущие персоналу, являются основным источником для создания нематериальных ресурсов, составляющих основу интеллектуальной, в частности промышленной, собственности;

– финансовых, необходимых как для осуществления текущей деятельности, так и для реализации управленческих решений, ориентированных на развитие предприятия;

– информационных, являющихся частью общего информационного потока, полученных в частности в результате маркетинговых исследований о потребностях потребителей, о необходимых технологиях, успехах и достижениях конкурентов, возможностях поставщиков и т.п.

Для обеспечения конкурентоспособности ресурсы предприятия должны являться не просто некой «суммой», а представлять собой сбалансированно-

интегрированную систему, позволяющую в полном объеме получать синергетический эффект.

«Выход» представляет собой «продуктовый» портфель, в последнее время все более и более часто сопровождающийся сервисным обслуживанием. Именно «выход» демонстрирует, насколько успешно и эффективно предприятие как система использовало имеющиеся у него ресурсы.

Процесс достаточно часто по причине высокой степени сложности называют «черным ящиком». Для снижения неопределенности, выявления взаимосвязей между элементами процессов, конкретизации и описания, процессы, происходящие на предприятии, структурируют. В рамках модели процесс декомпозирован на процессы: создающие ценность (основные), управляющие реализацией процессов создания ценности (процессы управления), обеспечивающие возможность реализации процесса соз-

дания ценности (вспомогательные процессы) [1, 2]. В числе процессов управления выделены процессы управления рисками, как внешними, так и внутренними. Необходимость в этом вызвана тем, что предприятие, само по себе являясь сложной системой, функционирует в условиях неопределенности, в постоянно меняющейся среде. Данные изменения могут как усиливать, так и ослаблять конкурентное положение предприятия. В связи с этим внутренние процессы должны иметь возможность адекватно и своевременно реагировать на изменения, нивелируя негативные и усиливая положительные их последствия.

Алгоритм процесса управления, с рекомендуемыми на определенном этапе инструментами, представлен на рисунке 2. Цикличность данного процесса подчеркивает ориентир на непрерывность развития конкурентоспособности предприятия.



Рисунок 2. Алгоритм процесса управления конкурентоспособностью предприятия (Источник: разработано авторами)

В качестве обязательного элемента концептуальной модели выделен процесс мониторинга, анализа и оценки всей деятельности, осуществляющейся на предприятии. На наш взгляд, основное назначение данного процесса связано не столько с получением и анализом текущей информации, сколько с получением базиса для разработки превентивных управленческих решений, ориентированных на постоянное дальнейшее развитие предприятия как системы.

Так как управление конкурентоспособностью, ориентированное на корректировку и (или) повы-

шение как отдельных показателей, так и их совокупности, позволяет добиться только временного конкурентного превосходства, преобладающим направлением создания конкурентных преимуществ должна выступать разработка эффективной стратегии развития [12]. В рамках предлагаемой модели все действия и процессы в организации предлагается осуществлять по общепризнанному принципу «Планируй – реализуй – контролируй – совершенствуй (PDCA)» [8]. Достигнутый системой результат (состояние отдельного подпроцесса, процесса в целом, выпущенная продукция и т.д.) становится

основой для дальнейшего совершенствования деятельности предприятия.

Таким образом, основная идея модели связана с ориентиром предприятия на постоянное развитие своей конкурентоспособности. Другими словами, все процессы, организованные предприятием, должны осуществляться с «прицелом» на постоянное совершенствование. Все элементы модели СУ КСПП должны быть интегрированы таким образом, чтобы вся составляющая их совокупность в ходе взаимодействия способствовала получению

значительного синергетического эффекта. Качество модели СУ КСПП предлагается оценивать по тем результатам, которые она позволит достичь.

В завершении следует сказать, что мы дали описание первому внешнему уровню модели. Дальнейшая работа над моделью СУ КСПП должна учитывать, что каждый ее элемент сам по себе представляет достаточно сложную систему, действующую на основе установленных правил, но с учетом единой цели – достижения и развития конкурентоспособности предприятия в целом.

Литература

1. Береговая, И.Б. Анализ подходов к классификации процессов предприятия / И.Б. Береговая // Экономикс: научно-практический экономический журнал. – 2014. – № 1. – С. 90–95.
2. Береговая, И.Б. Обоснование системы процессов управления конкурентоспособностью предприятия / И.Б. Береговая // Экономика предпринимательства: теория и практика: сборник материалов международного научного симпозиума. Россия, г. Москва, 29-31 января 2014 г. / под ред. проф. Гапоновой. – Киров: МЦНИП, 2014. – С. 135–145.
3. Волков, В.В. Совершенствование системы управления конкурентоспособностью предприятия на основе внедрения нравственного аспекта / В.В. Волков // Социально-экономические процессы и явления. – 2014. – № 3 (061). – С. 17–24.
4. Даниловских, Т.Е. Разработка функциональной графической модели системы управления конкурентоспособностью рыбной продукции [Электронный ресурс] / Т.Е. Даниловских, О.Ю. Ворожбит // Интернет-журнал «Науковедение», 2013. – № 4. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/razrabotka-funktsionalnoy-graficheskoy-modeli-sistemy-upravleniya-konkurentosposobnostyu-rybnoy-produktsii> – (дата обращения: 08.06.2017).
5. Касымова, Г.Ф. Формирование системы процессно-ориентированного управления конкурентоспособностью промышленных предприятий в современных условиях хозяйствования [Электронный ресурс] / Г.Ф. Касымова // Вестник ТГУ. – 2008. – Вып. 2 (58). – С. 1–5. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/formirovanie-sistemy-protsessno-orientirovannogo-upravleniya-konkurentosposobnostyu-promyshlennyh-predpriyatiy-v-sovremennyh> – (дата обращения: 20.06.2017).
6. Магданов, П.В. Система управления организацией: понятие и определение / Магданов П.В. // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2012. – № 8. – С. 56–62.
7. Метод «Модель Кано» [Электронный ресурс] / Информационный портал «Центр креативных технологий». – Режим доступа: <https://www.inventech.ru/pub/methods/metod-0022/> – (дата обращения: 20.06.2017).
8. Расширенная трактовка цикла Шухарта-Деминга [Электронный ресурс] / Технология управления предприятием. – Режим доступа: <http://mosresult.ru/Data/Instr/instr-1.html> – (дата обращения: 26.05.2017).
9. Савруков, Н.Т. Совершенствование системы управления конкурентоспособностью в организациях потребительской кооперации / Н.Т. Савруков, Е.А. Шамин // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2012. – № 4. – С. 45.
10. Фисенко, А.Н. Цели и задачи формирования системы управления конкурентоспособностью в морском вузе / А.Н. Фисенко и Л.Ш. Омельченко // Транспортное дело России. – 2013. – № 4. – С. 83–85.
11. Чайников, В.Н. Концептуальная модель управления стратегической конкурентоспособностью предприятия / В.Н. Чайников // Вестник Чувашского университета. – 2011. – № 2. – С. 498–500.
12. Четыркина, Н.Ю. Раздвигая границы условностей: система управления конкурентоспособностью: уровни, параметры, конкурентные преимущества [Электронный ресурс] / Н.Ю. Четыркина // Креативная экономика. – 2012. – № 3. – С. 1–6. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/sistema-upravleniya-konkurentosposobnostyu-urovni-parametry-i-konkurentnye-preimuschestva> – (дата обращения: 20.05.2017).

УДК 332.1

В.В. Боброва, доктор экономических наук, доцент, директор Института менеджмента, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»
e-mail: bobrova1971@mail.ru

С.Г. Орлов, аспирант кафедры региональной экономики факультета экономики и управления, 08.00.05 ЭиУНХ, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»
e-mail: sjw92@mail.ru

КЛАССИФИКАЦИЯ ФАКТОРОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

Предмет. Исследование теоретико-методических основ регионального экономического роста и развития с целью выявления факторов, определяющих эффективность экономической деятельности территориальных образований.

Цели. Сформировать факторы, влияющие на эффективное экономическое развитие регионов и свойственные территориальным образованиям России.

Методология. Используется тематический анализ новых теорий регионального развития и сопоставительный анализ количественных показателей.

Результаты. В статье рассмотрены концептуальные основы новых теорий регионального развития и выделены факторы, влияющие на экономический рост. Приведенные показатели характеризуются измеримостью и отсутствием субъективности.

Выводы. Результаты проведенного исследования могут быть применены на практике при построении стратегической модели целеполагания развития территории, где факторы, влияющие на экономический рост, являются индикаторами для региональных и федеральных органов власти, осуществляющих управление регионом.

Ключевые слова: теории регионального развития, факторы экономического роста, региональный кластер, монополистическая конкуренция, инфраструктура региона.

В научной литературе представлено значительное число теорий регионального развития, в которых описываются способы достижения необходимого в современных условиях уровня экономического роста и факторов, способствующих этому росту.

Эволюция зарубежных теорий соотносится со сменой методологических парадигм, на научной платформе которых разрабатывались различные мнения и позиции по вопросам экономического развития регионов, формулировались выводы и заключения по положительным и отрицательным сторонам действующих социально-экономических систем. «Основные научные школы в области региональной экономики, которые занимались изучением проблем экономического роста, сложились в развитых странах мира – США, Германии, Великобритании, Франции и Швеции» [1, с. 5].

Основоположителем базовой теории регионального экономического роста выступает неоклассическое направление [8, 11], представителями которого являются Р. Солоу, Т. Сван, Дж. Борте, Д. Ромер, Р. Холл и другие. Производственный потенциал территории – источник экономического развития – авторы теории рассматривают с учетом влиянием уровня развития технологий, как пространственного фактора. Свои теории неоклассики строили на основе сближения межрегиональных различий за счет разнонаправленного движения факторов про-

изводства, которое осуществляется посредством механизма стихийности рынка.

В послевоенный период наибольшую известность в экономической литературе Запада получили неокейнсианские модели регионального экономического роста [4, 9], выдвинутые английским экономистом Р. Харродом и американским экономистом Е. Домаром. Как и неоклассики к факторам регионального экономического роста они относили численность трудовых ресурсов и объемы капитала, но с учетом соответствующих им предельных производительностей. «Двигателем» экономики Р. Харрод и Е. Домар считали уровень спроса, формируемый объемами конечного потребления домашними хозяйствами и инвестициями в экономику.

Дальнейшее развитие региональных моделей экономического роста состоялось в результате синтеза идей неокейнсианских и институциональных теорий и, соответственно, появлению моделей пространственного развития – «кумулятивного роста».

Широкое распространение в 70 годы 20 века получила модель Дж. Фридмана «ядро–периферия», основанная на неравномерном распределении власти и ресурсов в экономике и обществе [6]. Неравный обмен, концентрация экономической мощи, технический прогресс и активная производственная деятельность в центре помогают поддерживать поток прибавочной стоимости от ядра к периферии путем обмена уже испробованных продуктивных

инноваций, что способствует их дальнейшему технологическому развитию.

Шведский географ Т. Хагерстранд, продолжая идею модели «ядро–периферия», указывает, что распространение инноваций зависит от расстояния между регионами и от трансляционной способности территории [7]. В свою очередь, скорость распространения нововведений зависит от восприимчивости среды, от наличия социально-экономических, политических и этнокультурных барьеров регионов, через которые осуществляется процесс внедрения технологических инноваций.

Современные направления, исследующие проблемы регионального развития, уделяют особое внимание инновационной сфере, развитию межрегиональной и монополистической конкуренции, инфраструктурным сдвигам. Главной целью современных теорий является объяснение межрегиональных различий в темпах роста и факторов, от которых эти темпы зависят.

Р. Холл и Ч. Джонс в 1999 году, продолжая идеи неоклассиков, выявили факторы, оказывающие влияние на уровень доходов населения и производительность труда [8]. По их мнению, различия в доходах между странами и регионами напрямую зависят с развитием социальной инфраструктуры, которая, в свою очередь, объясняет различия в объёмах накопленного капитала, качестве образования, а также в уровнях производительности труда.

П. Кругман в своих работах объясняет, что экономический рост является следствием развития торговых отношений [10]. Монополистическую конкуренцию он выделяет как экономический инструмент, способный, с финансовой стороны, поддерживать и создавать нововведения, дабы иметь возможность оказать конкуренцию транснациональным корпорациям.

Скандинавские ученые-экономисты Б. Асхайм и А. Изаксен продолжили развивать идеи монополистической конкуренции как фактора, обеспечивающего конкурентоспособность выпускаемой продукции на мировой арене [3]. Главной особенностью региональных систем они считали сочетание использования как местных региональных, так и экзогенных знаний, при комбинировании которых возникает возможность генерирования инноваций. Знания, по мнению Б. Асхайма и А. Изаксена, должны приобретаться как в процессе трудовой деятельности, так и в процессе профессионального обучения.

А. Андерсон и Дж. Манцинен предложили свою модель инновационного регионального роста, опирающуюся на получение знаний, в которой объемы капитала и знаний растут пропорционально склонности к сбережениям [2]. Таким образом, авторы модели определяют доступность знаний и инвестиции в НИОКР наиболее значимыми факторами для достижения высокого уровня конкурентоспособности региона.

Э. Венаблес рассматривал пространственное развитие территорий с позиции принадлежности выпускаемых фирмами товаров [13]. Производители стремятся быть ближе к потребителям, чтобы уменьшить расходы на транспортные издержки и тем самым сделать свой товар наиболее доступным для фирм-потребителей этого товара, чтобы последние смогли достичь высоких объемов продаж за счет возрастающей экономии от масштаба производства. По результатам моделирования Э. Венаблес делает вывод, что мир самопроизвольно организуется в индустриальные центры.

В 2000 году американский экономист М. Энрайт выдвинул предположение, что развитие территории должно происходить на основе создания региональных кластеров [5]. Под региональным кластером автор теории понимает географическую агломерацию фирм, которые функционируют в одной или в нескольких отраслях, товар которых находится в одном производственном цикле.

Пути развития промышленных и региональных кластеров были исследованы рядом учёных, среди которых стоит выделить М. Сторпера, который экономическое развитие региона связывает с эффективной системой взаимоотношений внутри кластера через тройственную связь «территория-компания-технология» [12]. По мнению М. Сторпера, основную роль в развитии кластеров играют свойства не территории, а компаний. Они устанавливают свои региональные связи, создавая собственное хозяйственное окружение, которое приспосабливается к действующей инфраструктуре территории.

Авторы теорий регионального экономического роста и развития выделяли различные факторы, определяющие темп экономического роста территории. По нашему мнению, в качестве недостатка приведенных факторов является их субъективность. В следствие чего появляется необходимость приведения факторов к количественной оценке, полученной на основании отчетности и статистических данных, независимых от мнения экспертов.

С нашей точки зрения, факторы, влияющие на региональное развитие, в своем большинстве, должны быть опубликованными в официальных источниках субъектов Российской Федерации. На основании проведенного исследования, систематизации вариантов количественного выражения, представленных в зарубежной литературе факторов, нами были классифицированы факторы из российской региональной практики.

Безусловно, необходимо отметить, что для обеспечения устойчивого роста и сбалансированного развития экономики региона необходимо, чтобы экономические, социальные и экологические аспекты жизни населения были согласованы друг с другом и принимали «ускорение» на одном векторе.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Таблица 1. Факторы, определяющие эффективность экономической деятельности территориальных образований

Компоненты регионально-го развития	Факторы из зарубежных моделей	Факторы, представленные в официальных источниках субъектов Российской Федерации
Экономическая инфраструктура	Рост капитала	Валовое накопление основного капитала
	Норма сбережений	Доля прироста финансовых активов в структуре использования денежных доходов населения
	Производительность капитала	Отношение валового регионального продукта (ВРП) к объему основных фондов
	Производительность труда	Отношение ВРП/объема отгруженной продукции к численности занятого населения
	Концентрация промышленности	Удельный вес валовой добавленной стоимости (ВДС) промышленных видов деятельности в общем объеме ВДС по Российской Федерации
	Обеспеченность природными ресурсами	Объем добычи полезных ископаемых на 1 кв.км территории
	Диверсификация экономики региона	Коэффициент вариации ВДС по видам экономической деятельности
	Отношение предприятий малого и крупного бизнеса	Удельный вес количества малых предприятий в общей численности зарегистрированных предприятий
	Объем конечного потребления	Фактическое конечное потребление домашних хозяйств
	Объемы международной торговли	Объем экспорта
Технологическое развитие	Темп технического развития	Темп роста объемов отгруженных инновационных товаров, выполненных инновационных работ, услуг
	Расходы на фундаментальные исследования	Внутренние затраты на научные исследования и разработки
	Уровень технического прогресса	Отношение используемых передовых производственных технологий к количеству средних и крупных предприятий производственных видов деятельности
Образование и наука	Качество образовательных услуг	Удельный вес выпускников, трудоустроившихся в течение календарного года, следующего за годом выпуска, в общей численности выпускников, обучавшихся по основным образовательным программам высшего образования
	Качество полученных знаний	Численность сотрудников, из числа приведенных к доле ставки, имеющих ученые степени кандидата или доктора наук, в расчете на 100 студентов
	Уровень образованности	Удельный вес населения трудоспособного возраста, имеющее профессиональное образование
	Интенсивность взаимодействия научных институтов и бизнеса	Удельный вес внебюджетных средств во внутренних затратах на исследования и разработки
	Доступность образовательных услуг	Отношение средней стоимости годового обучения в высшем учебном заведении к среднему годовому доходу жителя региона
Здравоохранение и социальная инфраструктура	Доступность социальных услуг	Ожидаемая продолжительность жизни при рождении
	Миграция трудовых ресурсов	Численность выбывшего в другие регионы населения к среднегодовой численности населения
Политическая инфраструктура	Трансляционная способность к распространению нововведений	Количество проведенных выставочно-ярмарочных мероприятий на территории региона
	Территориальная «связанность»	Количество «ключевых» регионов России, куда производится отгрузка произведенной продукции
	Уровень коррупции	Удельный вес зарегистрированных преступлений экономической направленности
	Соблюдение законности и правопорядка	Число зарегистрированных преступлений на 100 000 человек населения

Представленные в таблице 1 факторы выступают в роли индикаторов, влияющих на экономико-социальное развитие региона. На основе их структурного взаимодействия возможно построение моделей стратегического целеполагания развития региона.

Литература

1. Ускова, Т.В. Проблемы экономического роста территории: монография / Т.В. Ускова, Е.В. Лукин, Т.В. Воронцова, Т.Г. Смирнова. – Вологда: Институт социально-экономического развития территорий РАН, 2013. – 170 с.
2. Andersson, A.E. Mobility of Resources, accessibility of Knowledge, and Economic Growth / A.E. Andersson, J. Mantsinen // Behavioral Science. – 1981. – pp. 5–25.
3. Asheim, B.T. Location agglomeration and innovation: Towards regional innovation systems in Norway? / B.T. Asheim, A. Isaksen // STEP GROUP, Report 13-96. – Oslo, 1996. – pp. 1–64.
4. Domar, E. Capital Expansion, Rate of Growth and Employment / E. Domar // Econometrica. – 1946. – Vol. 2 – pp. 137–47.
5. Enright, M.J. Regional Clusters and Economic Development: A Research Agenda / M.J. Enright // Business Networks: Prospects for Regional Development, 1996. – pp. 190–213.
6. Friedmann, J. Regional Development Policy: monograph / J. Friedmann. – Venezuela: MIT Press, 1966. – 279 p.
7. Hagerstrand, T. Innovation diffusion as a spatial process: monograph / T. Hagerstrand. – Chicago: University of Chicago Press, 1968. – 334 p.
8. Hall, R.E. Why do some countries produce so much more output per worker than others? / R.E. Hall, C.I. Jones // The Quarterly Journal of Economics. – 1999. – Vol. 114. – pp. 83–116.
9. Harrod, R.F. An Essay in Dynamic Theory / R.F. Harrod // Economic Journal. – 1939. – Vol. 49. – pp. 14–33.
10. Krugman, P. Increasing Returns and Economic Geography / P. Krugman // Journal of Political Economy. – 1991. – Vol. 99 (3). – pp. 483–499.
11. Solow, R.M. A Contribution to the Theory of Economic Growth / R.M. Solow // Quarterly Journal of Economics. – 1956. – Vol. 70. – pp. 69–94.
12. Storper, M. The capitalist imperative. Territory technology and industrial growth: monograph / M. Storper, R. Walker. – New York: Basil Blackwell, 1989. – 292 p.
13. Venables, A.J. Equilibrium Locations of Vertically Linked Industries / A.J. Venables // International Economic Review. – 1996. – Vol. 37. – pp. 341–359.

УДК 519.6

О.Ф. Быстров, доктор экономических наук, профессор кафедры логистики и управления транспортными системами, ФГБОУ ВО «Российский университет транспорта (МИИТ)»
e-mail: bof_de@inbox.ru

ИННОВАЦИОННАЯ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНАЯ МОДИФИКАЦИЯ МЕТОДА ДИНАМИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ МЕТОДА БОФА

Предмет. Авторская модификация классической процедуры метода динамического программирования, расширяющая возможности математической поддержки решений в многошаговых задачах управления.

Цель. Обеспечение возможности корректного сжатия информации о значениях множества показателей, характеризующих многошаговый управленческий процесс, в обобщенный показатель – скалярную функцию Беллмана.

Методология. В статье представлена методология использования инновационной многокритериальной модификации метода динамического программирования на основе метода БОФа как совокупность принципов, положений и подходов к решению задач дискретного оптимального управления функционированием сложными системами. В этой связи в вычислительной процедуре классического метода динамического программирования предложено использовать широко применяемый в настоящее время метод БОФа [3, 4, 5, 6, 7, 8, 9] – метод принятия решения на множестве альтернатив по множеству показателей. Данный метод позволяет агрегировать практически неограниченный объем информации о различных сторонах управленческого процесса в число, представляющее собой значение функции Беллмана. Подобный инновационный подход дает возможность использовать классический метод динамического программирования в многомерной задаче оптимизации многоступенчатого управления.

Результаты. Данная методика является дальнейшим теоретическим развитием прикладной математики, в частности, метода динамического программирования. Практические приложения предлагаемой в статье модификации метода динамического программирования могут быть связаны, например, с решением множества задач маршрутизации в транспортной логистике, распределения ресурсов в экономике, управлении параметрами технических систем, а также с другими приложениями.

Выводы. Рассмотренный метод оптимизации многошагового управления обладает следующими фундаментальными качествами:

1) с использованием аддитивно-мультипликативной функции, применяемой в методе БОФа, возможно осуществить свертку значительных объемов разнородной информации в функцию Беллмана с последующим применением ее в классической процедуре метода динамического программирования;

2) данная модификация метода динамического программирования инвариантна к виду показателей (числовые, атрибутивные и иные), оценивающих эффективность отдельных шагов процесса управления, а также к количеству показателей;

3) предложенная в статье оптимизационная процедура может использоваться в задачах дискретного управления различными сложными системами (социально-экономические, технические и др.), результаты функционирования которых характеризуют многие частные показатели.

Ключевые слова: метод динамического программирования, многокритериальная модификация, метод БОФа, функция Беллмана, обобщенный показатель, критерий.

Динамическое программирование представляет собой оптимизационную вычислительную процедуру, позволяющую находить оптимальное решение в случаях, когда анализируемая ситуация не содержит факторов неопределенности, но имеется большое количество альтернативных решений, различающихся по эффективности.

В принципе, задачи такого рода могут быть решены путем простого перебора всех возможных вариантов и выбора среди них наилучшего, однако часто такой перебор весьма затруднителен.

Для исключения подобного перебора альтернативных решений, как показано в [2, 10], осуществляется разбиение исходной задачи на небольшие и менее сложные задачи, а сам процесс принятия оптимального решения разбивается на шаги. Пла-

нирование каждого шага должно проводиться с учетом результата, получаемого по завершению всего процесса и характеризуемого функцией Беллмана $F_k(S_{k-1}, X_k)$, которая зависит от номера шага k и состояния системы S_{k-1} . Данный подход представляет собой реализацию принципа оптимальности Беллмана: каково бы ни было состояние системы в результате какого-либо числа шагов, на текущем шаге нужно выбирать управление так, чтобы оно в совокупности с оптимальным управлением на всех последующих шагах приводило к оптимальному значению функции Беллмана на всех оставшихся шагах, включая данный.

Динамическое программирование применяется, например, для решения таких задач, как поиск кратчайшего маршрута, наиболее безопасного

маршрута, маршрута с наибольшей средней максимально допустимой скоростью движения и другие на транспортной сети.

Решение задачи разбивается на два этапа. На первом этапе, который называют **условной оптимизацией**, отыскиваются оптимальные управления для всех возможных состояний на каждом шаге, начиная с последнего.

После того, как соответствующие оптимальные управления найдены для всех шагов с n -го по первый, производится второй этап решения задачи, который называется **безусловной оптимизацией**.

Особенности математической модели динамического программирования заключаются в следующем:

Задача динамического программирования представляет собой конечный многошаговый процесс управления;

Целевая функция (функция Беллмана) является аддитивной и равна сумме целевых функций каждого шага;

Выбор управления на каждом шаге зависит только от состояния системы к этому шагу и не влияет на предшествующие шаги;

Оптимальное решение представляет собой последовательность оптимальных пошаговых управлений.

Большие объемы и трудоемкость решения реальных задач динамического программирования часто приводят к необходимости использования сжатой информации. Это, в частности, происходит в случаях, когда лучший маршрут выбирается с использованием некоторого множества показателей. Например:

- расстояние между начальной и конечной точками маршрута;
- безопасность маршрута;
- средняя максимально допустимая скорость движения на маршруте и другие.

Решение подобной задачи методом динамического программирования неизбежно требует интегрирования значений частных показателей в обобщенный (в функцию Беллмана).

Как показала длительная практика научных исследований в различных областях науки и техники, сжатие значительной по объему информации о значениях множества частных показателей успешно позволяет осуществить метод БОФа [1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9].

Метод БОФа представляет собой процедуру математической поддержки управленческого решения на множестве альтернатив по множеству показателей и по сути является методом многомерной оптимизации.

Наиболее общая постановка задачи в данном методе имеет вид: пусть имеется n вариантов (альтернатив, стратегий), которые сравниваются между собой по m показателям. С использованием вы-

бранного критерия необходимо выявить оптимальный вариант.

Алгоритм метода:

I этап:

1. С использованием предпочтений лица, принимающего решения, ранжируем показатели по важности, т.е. каждому показателю присваивается ранг $R_j; j = 1, m$;

2. С использованием полученных значений рангов рассчитываем весовые коэффициенты показателей:

$$C_j = 1 - \frac{(R_j-1)}{m} \quad (1);$$

3. Нормируем весовые коэффициенты показателей их суммой

$$C_j^* = \frac{C_j}{\sum(C_j)} \quad (2).$$

Проверка: $\sum C_j^* = 1$.

II этап:

1. Ранжируем варианты по каждому показателю $R_{ji}; j = 1, m; i = 1, n$;

2. Рассчитываем весовые коэффициенты каждого варианта по каждому показателю:

$$C_{ji} = 1 - \frac{(R_{ji}-1)}{n} \quad (3);$$

3. Нормируем весовые коэффициенты вариантов по каждому показателю их суммой:

$$\hat{C}_{ji} = \frac{C_{ji}}{\sum(C_{ji})} \quad (4).$$

Проверка: $\sum(\hat{C}_{ji}) = 1$.

III этап:

1. Рассчитываем значения обобщенного показателя для каждого варианта:

$$U_i = \sum(C_j^*) \cdot (\hat{C}_{ji}). \quad (5);$$

2. По критерию оптимальности (критерий наибольшего результата) выбираем лучший вариант.

Особенностью рассмотренного метода является его инвариантность к числу сравниваемых альтернатив (вариантов), а также к количеству и виду используемых показателей. Кроме того, для повышения точности решения задач от значений показателей в порядковой шкале (базовая процедура метода БОФа), как показано в [1], возможен переход к балльным оценкам, либо непосредственно к реальным числовым значениям частных показателей.

Данный авторский метод удобно пояснить с использованием следующего примера, в котором применяется полный перебор вариантов маршрута.

Имеется граф транспортной сети между пунктами 1 и 10 (рисунок 1).

Требуется выбрать оптимальный маршрут.

Вариантами решения задачи являются все возможные пути от пункта 1 к пункту 10, отличающиеся хотя бы 1 узлом. Например:

1 вариант: 1,2,5,8,10;

2 вариант: 1,2,5,9,10;

3 вариант: 1,2,6,8,10;

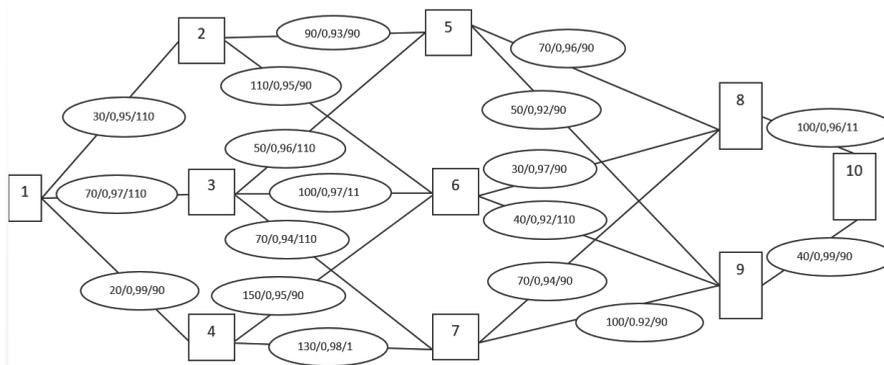


Рисунок 1. Граф глобальной транспортной сети

4 вариант: 1,2,6,9,10;

....;

14 вариант: 1,4,7,9,10.

Каждый отрезок пути варианта маршрута характеризуем показателями (рисунок 1):

L – протяженность, км;

p – безопасность;

v – максимально допустимая скорость движения, км/час.

Например:

1-2: 30 ; 0,95; 110;

1-3: 70; 0,97; 110;

1-4: 20; 0,99; 90;

....;

9-10: 40; 0,99; 90.

Оптимизация перевозки из п. 1 в п. 10 согласно решению ЛПР (лицо, принимающее решение)

осуществляется по следующей системе показателей:

$W1$ – расстояние между пунктами 1 и 10 по конкретному варианту маршрута (сумма длин отрезков, составляющих данный маршрут);

$W2$ – безопасность маршрута (произведение значений безопасности отдельных отрезков (вероятность нормального движения по участку), входящих в данный маршрут);

$W3$ – средняя максимальная скорость движения на маршруте (средняя арифметическая от значений максимально допустимой скорости на отдельных отрезках маршрута).

Значения данных показателей приведены в таблице 1.

Применение метода БОФа привело к следующим результатам (таблица 2).

Таблица 1. Значения показателей

B_i	$W1$	$W2$	$W3$
B1	290	0,81	100
B2	210	0,8	95
B3	270	0,84	100
B4	220	0,82	100
B5	290	0,86	105
B6	210	0,85	100
B7	300	0,88	105
B8	250	0,86	105
B9	310	0,82	105
B10	280	0,83	100
B11	300	0,88	95
B12	250	0,86	95
B13	320	0,88	100
B14	290	0,89	95

Таблица 2. Значения обобщенного показателя и рейтинг вариантов

B_i	\bar{U}_i	Рейтинг	-
B1	0,048	13	-
B2	0,052	11	-
B3	0,073	6-7 (6,5)	-
B4	0,105	3	-
B5	0,073	6-7 (6,5)	-

Продолжение таблицы 2

B6	0,077	5	-
B7	0,07	9-10 (9,5)	-
B8	0,108	1	Оптимальный
B9	0,025	14	-
B10	0,050	12	-
B11	0,070	9-10 (9,5)	-
B12	0,089	2	-
B13	0,072	8	-
B14	0,088	4	-
$\sum B_i$	1,00	-	-

По критерию наибольшего результата выбираем лучший маршрут, это маршрут номер 8.

Отметим, что метод БОФа инвариантен к виду показателей (числовые или атрибутивные), а также к размерности задачи.

Особенностью метода БОФа является то, что сумма значений обобщенного показателя всегда равна 1. Несовпадение с 1 свидетельствует об ошибках округления.

Та же процедура метода БОФа может использоваться при решении значительного числа многошаговых многокритериальных задач на первом этапе метода динамического программирования (условная оптимизация). При этом, если управление (шаг) является безальтернативным, приращение функции Беллмана равно 1. В противном случае 1 в соответствии с методом БОФа делится между альтернативами

и из них по критерию наибольшего результата выбирается управление (шаг), которому соответствует наибольшее значение обобщенного показателя (приращения функции Беллмана).

Таким образом, в рассматриваемой многокритериальной модификации метода динамического программирования классический алгоритм метода остается неизменным с той особенностью, что при расчете значений функции Беллмана используется метод БОФа.

Рассмотренный метод многокритериальной оптимизации несомненно расширяет математический инструментарий решения многих задач системного анализа, в частности, задач маршрутизации в логистике, распределения капиталовложений в экономике, распределения трудовых и иных ресурсов при планировании и др.

Литература

1. Быстров, О.Ф. Метод БОФа в экономике и менеджменте: теория, прикладные задачи: монография / О.Ф. Быстров. – Palmerium Academic Publishing, 2013. – 96 с.
2. Вентцель, Е.С. Исследование операций: задачи, принципы, методология / Е.С. Вентцель. – 2-е изд., стер. – Москва: Наука. Гл. ред. Физ.-мат. лит., 1988. – 208 с.
3. Кажемекайте, А.Р. Использование метода БОФа при интернационализации предприятия / А.Р. Кажемекайте // Молодежный вестник Уфимского государственного авиационного технического университета. – 2013. – № 3. – С. 103–107.
4. Леушин, И.О. Оценка целесообразности совершенствования технологии изготовления деталей чугунных стеклоформ методами многокритериальной экспертной оценки / И.О. Леушин, А.В. Нищенков, Д.Г. Чистяков // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова. – 2014. – № 2. – С. 63–68.
5. Полковникова, Ю.А. Комплексные исследования по выбору оптимальных условий микрокапсулирования лекарственной субстанции нейротропного действия / Ю.А. Полковникова // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 4. – С. 554.
6. Салихова, Э.Ш. Оценка и выбор лечебно-профилактических учреждений в условиях добровольного медицинского страхования / Э.Ш. Салихова, М.А. Николаева, О.Ф. Зотова // Менеджер здравоохранения. – 2005. – № 7. – С. 29–38.
7. Севастьянова, С.А. Применение математических методов при выборе инвестиционных проектов / С.А. Севастьянова, В.К. Шашкова // Российская наука: актуальные исследования и разработки: сборник научных статей I Всероссийской заочной научно-практической конференции, посвященной 85-летию Самарского государственного экономического университета. 10 июня 2016 г., Самара / М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Самарский гос. экон. ун-т». – Самара, 2016. – С. 121–127.
8. Спешилова, Н.В. Применение математических методов к оценке эффективности инвестирования агропромышленного комплекса Оренбургской области / Н.В. Спешилова, А.Ю. Сгибнева // Интернет-

журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». – Том 7, № 6 (2015). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/54EVN615.pdf> – (дата обращения: 17.09.2017).

9. Сравнительный анализ и выбор оптимальной основы для суппозиторий методом экспертных оценок / С.И. Провоторова, Э.Ф. Степанова, И.М. Привалов, Е.В. Глебоко, А.А. Смирных // Вестник ВГУ, серия: химия, биология, фармация. – 2012. – № 1. – С. 208–211.

10. Таха, Х.А. Введение в исследование операций. 7-е изд. – Москва: Изд. Дом «Вильямс», 2005. – 912 с.

УДК: 338.23:330.341.424 (47+57)

Е.И. Клемашева, аспирант кафедры экономики Института социально-гуманитарных технологий Национального исследовательского Томского политехнического университета
e-mail: eik15@tpu.ru

ТРАНСФОРМАЦИЯ СОЦИАЛЬНОГО БАЗИСА НОВОЙ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ

*Статья направлена на исследование трансформационных процессов производительных сил 21 века. Актуальность исследуемой проблемы обусловлена недостаточностью мультипликационного эффекта в разрезе экономического роста от привлеченных в экономику России ресурсов. В статье формулируется утверждение, что социальный базис в условиях научно-технического прогресса в экономике становится главной производительной силой, и рассматриваются особенности трансформации человеческого капитала в социальный базис роста экономики. Ведущим **подходом** к исследованию данной проблемы является принцип социального детерминизма. Обозначенный принцип означает рассмотрение человека в экономике не просто как фактора производства, а как основную воспроизводящую социальную доминанту, которая задает вектор и формирует базис экономического роста экономики. В исследовании проблемы применены **методы** экспликации и сравнительного анализа, с помощью которых уточнены основные понятия исследования и сделаны выводы. По **результатам** исследования сформулированы основные черты трансформации социального базиса новой индустриализации и сделан **вывод**, что пролификация социального базиса новой индустриализации является предпосылкой формирования самодостаточной и конкурентоспособной экономики России.*

Ключевые слова: новая индустриализация, социальный базис, пролификация, человеческий капитал, структурная трансформация.

Современный период развития экономики развитых стран подтверждает контрпродуктивность экономической политики, ориентированной на построение постиндустриального общества с расширением доли отраслей нематериального производства без индустриального фундамента. Согласно возможности ее реализации в России можно назвать ее неэффективной и аргументировать, проиллюстрировав примером Великобритании. В Великобритании успешно реализованная политика деиндустриализации привела к снижению доли промышленного производства с 40 % практически до 10 % [9, с. 30], «... Пример дает все основания полагать, что экономика, создающая преимущественно виртуальные ценности, далека от эффективности и крайне уязвима» [9, с. 30–31].

Российский феномен становления постиндустриальной экономики – это ее развитие в условиях утраты важнейшего сектора экономики – сектора высокотехнологического производства [2, с. 1]. Следовательно, «решор» (возврат индустриального комплекса на «родину») с последующей неоиндустриализацией в экономике России невозможен, так как индустриальная основа экономики соответствует незначительным количественным показателям в статистике. Так «...мощности обрабатывающих производств составляли в 2013 г. около 95 % от уровня 1991 г. <...> наиболее сильное сокращение произошло в фондообразующих отраслях. Например, производственные мощности по выпуску деревообрабатывающих станков уменьшились за этот период в 25 раз, по производству металлорежущих станков – в 12 раз, по выпуску тракторов – в 8 раз» [6, с. 6].

Обозначенные предпосылки позволяют утверждать, что новую модель экономики России необходимо формировать на индустриальном фундаменте, основанном на внедрении достижения науки и техники в рамках внедрения и распространения технологий 5 и 6 технологических укладов. При этом мировым трендом является проведение модернизации в экономике за счет применения ключевого ресурса современного этапа эволюции экономики – Человека, а именно его способность к интеллектуальному труду. В развитых странах методологический принцип человеконаправленность или человекоцентризм обрел статус – «кво» в авангардных направлениях исследований [5, 10].

В рамках данного ракурса постановки вопроса – структурной модернизации через формирование социального базиса, необходимо очертить «функциональный образ» человека, как ведущего фактора развития индустриальной базы экономики.

Рассмотрение социальной составляющей развития экономики, модели человека, как предпосылки экономической политики, проведем с использованием общепринятого понятия человеческий капитал.

Выдающийся представитель классической экономической школы А. Смит в своем труде «Исследование о природе и причинах богатства народов» [12, с. 25] рассматривал способности человека в качестве элемента богатства нации. Значение человека в развитии общественного производства нашли дальнейшее развитие во взглядах В. Петти, Ж.-Б. Сэй, В. Парето, С. Фишер, рассматривающих человеческий капитал как одновременное единство человека и его способностей [8, с. 184]. Это

видение особо актуально в условиях виртуализации и когнитивизации технологического развития, когда работник переходит от состояния стороннего регулятора к состоянию органической части конвергентных технологий. Эволюционные процессы в экономических отношениях порождают новый взгляд на понятие человеческий капитал, например Л.Г. Симкина рассматривает человеческий капитал как «...форму экономической жизнедеятельности, присущую современной инновационной экономике, в которой доминирует интеллектуальная компонента. Человеческий капитал <...> выступает в виде запаса производственных сил и способностей, но и его потребностей, являющихся мотивирующим ресурсом <...> порождающей заинтересованность <...> предприимчивость в реализации этих возможностей» [11, с. 8].

Рассматривая человеческий капитал в ракурсе его двойственной природы по отношению к сфере производства, т.е. человек является первостепенным двигателем развития и функционирования производственной сферы и целеполагателем, необходимо отметить, что в рамках усиления специализации и разделения труда, появления и распространения информационных технологий, сетезации производственного процесса требует изучения не отдельная характеристика способностей и умений конкретного индивида, а агрегированная характеристика человека на основе взглядов Л.Г. Симкиной с дополнением «экономических» способностей и обоснования категории социального базиса новой индустриализации экономики.

Социальный базис новой индустриализации экономики представляет собой новый общественный класс, обладающий совокупностью биологических, профессиональных и социальных способностей, потребностей, являющихся мотивирующим ресурсом к творческой и созидательной деятельности в экономике и экономических возможностей удовлетворения потребностей и развития способностей.

Критерием выделения нового социального класса служат функции, выполняемые в процессе производства [13, с. 89].

Обозначенная социальная единица выступает фундаментом функционирования экономики и в зависимости от целей, средств и возможностей вступления в экономические отношения представляет собой социальный базис развития определенной сферы экономики. В проводимом исследовании необходимо сконцентрировать внимание на обозначении озвученных характеристик социального базиса новой индустриализации.

При переходе к производящему хозяйству непосредственный труд по производству конечной продукции рассматривается как простой физический труд, который, например, в конце XIX в. в Англии обеспечивал существование 2/3 всего населения [4, с. 137], а работник – как «придаток» машины

с узкой специализацией. В рамках данного функционирования в производственном процессе и специальная длительная подготовка не требовались, а характер трудовой деятельности не изменялся длительный период времени.

С развитием научно-технического прогресса изменяется понимание самого производственного процесса с производства по средствам физических сил на производство посредством человеческого интеллекта, следовательно, содержание труда и структура функций изменяется – происходит смещение в сторону выполнения умственных функций у работника, происходит процесс когнитивизации и интеллектуализации. Это проявляется в доминировании следующих функций, определенных отечественной социально-экономической литературе [11, с. 105]:

- подготовительная, заключающаяся в постановке цели и программировании технологического процесса;
- управляющая – контроль и своевременная корректировка технологического процесса;
- организаторская.

В современных условиях возрождения и распространения индивидуального характера процесса производства, т.е. когда массовая персонализация начинает преобладать в системе смешанного типа производственной системы [7], выявленные функции необходимо дополнить творческой функцией, которая предполагает способность работника модифицировать производственный процесс (процесс предоставления услуг) или характеристики конечной продукции непосредственно с запросами конкретного потребителя.

Помимо изменения функций современного работника изменяется и характер их замещения одна другой. Изначально в процессе распространения механизированного труда набор выполняемых функций обладал характером относительной устойчивости – неизменности в относительно большом отрезке времени (трудового возраста работника), с распространением результатов научно-технического прогресса и ускорения скорости обновления знаний, увеличивается скорость обновления технологической основы производства, что является причиной изменения роли работника относительно машин и оборудования, а следовательно и изменением его функций. Для современной экономики характерна многозадачность в рамках деятельности работника на предприятии, а также совмещение функций организатора и исполнителя, что влечет за собой необходимость непрерывной корректировки имеющихся у него знаний, умений и навыков.

Научно-технический прогресс и новые технологии способствуют изменению образа мышления, способа получения информации и изменения характера деловых связей. Современный вектор развития производственного процесса на основе применения

инновационных технологий организации производства, например с применением аутсорсинга, становится основой трансформации деловых связей с вертикального характера на горизонтальный. Применение информационных технологий, таких как веб-дизайн, интернет-консультацию, удаленное обучение языкам онлайн, интернет-маркетинг, позволяют вовлечь в современные формы занятости и предприятия малого бизнеса большую долю населения, что является предпосылкой модификации не только характера взаимодействия, но и технологий учета вклада работника, ведь применение технологии Internet «стирает границы» между такими понятиями, как место работы, рабочее место и место проживания, а также не позволяет использовать в неизменном виде почасовые формы оплаты труда. Это позволяет говорить о сетевом характере деловых связей как специальной формы, достижимой только при помощи последних информационных технологий организации делового взаимодействия и современных форм организации, учета и расчета вознаграждения за труд.

Конвергентность сетевого взаимодействия является интеграцией информации, образовательных, социальных, промышленных технологий и новых технологий дистанционного обучения и консультации онлайн, дизайна на расстоянии, удаленного научного исследования и беспилотных промышленных технологий отдаленной администрации процессов.

Чтобы сформировать конвергентное сетевое взаимодействие в процессе организации промышленного производства в России, необходимо развивать сетевые инновационные группы, в которых информационные технологии созданы и распределены по всему миру через Интернет. В отличие от промышленных групп информационные группы «связаны» с определенной территорией только их «ядром» – главный офис информационных центров компаний, университетов и учебных центров, научных лабораторий. Другие предметы информационных групп распространены распределены во всем мире и связаны с «ядром» через Интернет и согласно контрактам для участия в производстве продукции и услуг.

Характерная особенность технологий сетевой конвергенции заключается в том, что они вовлечены в формирование стабильной социальной группы, способной поддерживать непрерывное благополучие на протяжении всей жизни не из-за социальных пособий, но из-за продажи знания и навыков по всему миру. Распространение этой социальной группы среди населения требует от правительства поддержки центров создания и распределения конвергентных технологий – инновационные группы.

Рассмотренное изменение функции и характера трансформации трудовых функций индивида

в условиях высокотехнологичной экономики необходимо рассмотреть, а какими профессионально-личностными характеристиками должен обладать индивид, чтобы стать социальным базисом неиндустриальной экономики.

Современная экономика характеризуется интенсификацией развития, увеличением темпов обновления техники и технологий, внедрением безлюдных производств, распространением конвергентных технологий, становлением информационных технологий привычных и необходимых элементов организации производственного процесса и всех остальных сфер жизнедеятельности индивида, происходит процесс усложнения трудовой деятельности.

Новые характеристики жизнеустройства профессиональной и личной сфер индивида предъявляют новые требования к набору природных, профессиональных и социальных способностей индивида. Разграничивая данным образом способности, основываясь в первую очередь на теории Л. Туроу, необходимо ввести четкие характеристики каждой из них:

1. Природные способности – это способности, которые являются следствием биологического начала индивида, т.е. психо-физиологические характеристики, которыми обладает индивид от рождения;

2. Профессиональные способности – это навыки и умения, развитые в процессе специальной подготовки с помощью системы образования и на основе самообразования и трудовой подготовки;

3. Социальные способности – сочетают умение индивида эффективно взаимодействовать в социуме.

Расшифруем более подробно содержание профессиональных и социальных способностей социального базиса новой индустриализации.

Говоря о новой индустриализации, обращаем внимание на развитие технологий 6-7 технологических укладов, роботизации производственного процесса. Данные изменения требуют от современного человека качественно новых способностей, для формирования которых необходимо получение общих технических и специальных, в частности гуманитарного цикла.

Рассмотрение составляющей знаний, умений и навыков социального базиса новой индустриализации следует отметить утверждение одного из представителей либерализма Ф. Бастиа, что основание общества «...служит <...> существо <...> способное к совершенствованию» [3, с. 71]. Динамичное развитие экономики требует параллельности процесса непрерывного совершенствования и самосовершенствования от человека своих знаний, умений и навыков. При этом согласно воззрениям Ф. Бастиа, можно утверждать, что мотивом к самосовершенствованию будет собственный интерес

человека. Следовательно, одна из главных задач государства на этапе стимулирования зарождения необходимых мотивационных стимулов должно быть создание институциональной среды, которая способствует формированию убеждения человека, что эффективный и творческий труд в рамках развития инноваций и производства ему удастся реализовать собственный интерес, а согласно концепту автора, реализовать интерес в удовлетворении потребностей товарами и услугами с наибольшим показателем полезности.

Стимулирование эффективной деятельности через создание условий для удовлетворения базовых потребностей также подкрепляется тем, что согласно утверждениям Л. Мизеса основной мотив человека – это материальный интерес [1, с. 12], а точнее разумное стремление к материальной выгоде.

Рассмотренные способности согласно дефиниции понятия социального базиса должны допол-

няться экономическими возможностями, согласно авторской концепции которые рассматриваются как нормативно определенный минимум обеспеченности индивида материальными благами, который является фундаментом для формирования экономического благополучия, т.е. положительной субъективной оценки индивидом своего материального положения, которое является основой развития и применения природных, профессиональных и социальных способностей.

Подытоживая основные результаты проведенного исследования, следует отметить, что пролификация социального базиса новой индустриализации экономики – это необходимый процесс, который является предпосылкой формирования самодостаточной и конкурентоспособной экономики, ведь именно Человек является генератором идей и способен мультиплицировать творческий и созидательный труд.

Литература

1. Автономов, В.С. На какие свойства личности может опереться экономический либерализм / В.С. Автономов // Вопросы экономики. – 2015. – № 8. – С. 5–24.
2. Алферов, Ж. Без освоения высоких технологий у России нет будущего [Электронный ресурс] / Ж. Алферов. – Режим доступа: <http://www.russia-today.ru/article.php?i=1330> – (дата обращения: 02.03.2017).
3. Бастиа, Ф. Экономические гармонии. Избранное / Ф. Бастиа: предисл. Гр. Г. Сапова: пер. с франц. Ю.А. Школенко. – Москва: Изд-во «Эксмо», 2007. – 1197 с.
4. Гойло, В.С. Политическая экономия интеллектуального труда / В.С. Гойло // Мировая экономика и международные отношения. – 1994. – № 11. – С. 137–147.
5. Жернов, Е.Е., Нехода, Е.В. Концепция социализации экономики знаний в ресурсодобывающем регионе / Е.Е. Жернов, Е.В. Нехода // Вестник Томского государственного университета. Экономика. – 2016. – № 2 (34). – С. 163–174.
6. Замараев, Б.А., Маршова, Т.Н. Производственные мощности российской промышленности: потенциал импортозамещения и экономического роста / Б.А. Замараев, Т.Н. Маршова // Вопросы экономики. – 2015. – № 6. – С. 5–24.
7. Марш, П. Новая промышленная революция. Потребители, глобализация и конец массового производства. – Москва: Изд-во Института Гайдара, 2015. – 420 с.
8. Нехода, Е.В. Ограничения теории человеческого капитала / Е.В. Нехода // Управление человеческими ресурсами – основа развития инновационной экономики. – 2015. – № 6. – С. 183–190.
9. Новая индустриализация России. Теоретические и управленческие аспекты: Коллективная монография / под научн. ред. д.э.н. Н.Ф. Газизуллина. – Санкт-Петербург: НПК «РОСТ», 2014. – 237 с.
10. Российская социально-экономическая Система: реалии и векторы развития: монография / Савченко П.В., Гринберг Р.С. – 2-е изд. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 460 с.
11. Симкина, Л.Г. Человеческий капитал в инновационной экономике: Дис. ... д-ра экономических наук: 08.00.01 / Симкина Людмила Георгиевна. – Санкт-Петербург, 2000. – С. 8.
12. Смит, А. Исследование о природе и причинах богатства народов / А. Смит [пер. с англ.; предисл. В.С. Афанасьева]. – Москва: Эксмо, 2007. – 960 с.
13. Шамрай, Ю. Социальный базис конкурентоспособности национальной экономики / Ю. Шамрай // МИР. – 2014. – № 3. – С. 77–91.

УДК 338.24

И.В. Павленко, старший научный сотрудник, «Поволжский научно-исследовательский институт экономики и организации агропромышленного комплекса»; доцент кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита, ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»
e-mail: pavlenkoiv@bk.ru

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ АГРОПРОИЗВОДСТВЕННОГО РЫНКА РЕГИОНА

Актуальность исследуемой проблемы обусловлена необходимостью применения инноваций в качестве конкурентного преимущества субъектов агропроизводственного рынка. *Цель* научной работы состоит в исследовании современного состояния и оценке инновационного развития инфраструктуры агропроизводственного рынка Саратовской области. *Задачи* научного исследования: изучить теоретические основы инфраструктуры агропроизводственного рынка, нормативно-правовые акты, регулирующие ведение инновационной деятельности в РФ, сформулировать авторское видение агропроизводственного рынка и учета расходов на инновации, разработать систему показателей для их оценки. *Используемые методы* исследования: статистико-экономический, монографический, абстрактно-логический, расчетно-конструктивный.

Проведенные исследования раскрыли, что только 26 % сельскохозяйственных товаропроизводителей Саратовской области осуществляют инвестиции в инновации. Аналитическая группировка агропроизводителей по размеру посевных площадей продемонстрировала прямую зависимость между расходами на инновации и темпом роста выручки и уровнем рентабельности производства зерна. Однако вместе с этим она выявила и ряд проблем, стоящих перед аграриями. И в первую очередь – это несовершенство законодательства в области бухгалтерского учета инновационных расходов и дорогостоящие банковские услуги на формирование и развитие инфраструктуры агропроизводственного рынка. Выделение в качестве самостоятельного объекта бухгалтерского учета категории «инновации» откроет возможность для оказания адресной государственной помощи тем предприятиям, которые осуществляют расходы на инновационное развитие. Материалы статьи могут быть полезными в практической деятельности научно-исследовательских организаций, учреждений высшего образования и предприятий зернопродуктового подкомплекса.

Ключевые слова: агропроизводственный рынок, инфраструктура, инновации, зерно, конкурентоспособность, эффективность.

В условиях международной интеграции и научно-технического прогресса правительством Саратовской области перед аграриями ставится непростая задача повышения востребованности и конкурентоспособности местной зерновой продукции за пределами региона. Без крупных инвестиционных вливаний и вложения капитала в новую технику и технологии, передовые формы организации производства и управления невозможно создать наукоемкий и инновационный продукт [3, 8]. Эффективность функционирования агропроизводственного рынка напрямую зависит от уровня реализации Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы, в которой вопросам формирования и инновационного развития его инфраструктуры отводится решающая роль.

В нашем видении, агропроизводственный рынок – это отношения обмена, возникающие у сельскохозяйственных товаропроизводителей с различными структурами в процессе производства и переработки сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, на основании свободного и взаимного соглашения, эквивалентности и кон-

курентности. Причем сельскохозяйственный товаропроизводитель является центральным звеном и главной движущей силой поступательного развития агропроизводственного рынка.

Следовательно, инфраструктуру агропроизводственного рынка можно рассматривать, как организационно-экономическую систему институтов, обеспечивающую взаимосвязь между структурными элементами агропроизводственного рынка и создающую условия для бесперебойного функционирования его субъектов.

На наш взгляд, относительно сельскохозяйственного товаропроизводителя, инфраструктура агропроизводственного рынка может быть как внешней, так и внутренней. Составными частями внешней инфраструктуры являются машинотракторные станции, тароупаковочная индустрия, технико-внедренческие зоны, интегрированные объединения и кооперативы, кредитно-финансовые учреждения, информационно-консультационные службы и нормативно-правовое обеспечение. Внутренняя инфраструктура представлена помимо основных производств, функционирующих в рамках правового поля предприятия, так и обеспечивающих переработку сельскохозяйственной продукции, вы-

работку различных видов энергии (электрическая, тепловая, газ, воздух, холод и др.), а также ремонт основных и оборотных средств, складское хозяйство, технопарк, подразделениями общественного питания и социальной сферы [2, 4].

Необходимо отметить, что сами по себе институты, формирующие инфраструктуру агропроизводственного рынка, не создают нового продукта в материально-вещественном выражении, однако, они увеличивают добавленную стоимость сельскохозяйственного сырья и продовольствия. Поэтому эффективность функционирования элементов инфраструктуры может быть раскрыта только с помощью косвенных показателей: так в рамках государства эффект от развития инфраструктуры агропродовольственного рынка может быть измерен с помощью роста показателя национального дохода. На уровне региона – увеличения объемов товарооборота (выручки), отчислений в бюджет и внебюджетные фонды; на уровне предприятия – увеличения уровня рентабельности продаж [7, 9].

Совершенствование нормативно-правовой базы, информационно-консультативного обслуживания, кредитно-финансовых механизмов, системы снабжения, складского хозяйства и технической базы являются существенными факторами повышения инновационного развития инфраструктуры агропродовольственного рынка, а, следовательно, резервами роста конкурентоспособности сельскохозяйственного производства [1, 10].

В экономической литературе существуют различные подходы и трактовки понятия «инновации». Значительный вклад в исследование проблем инновационного развития предприятия внесли многие зарубежные и отечественные ученые, такие как Й. Шумпетер [12], М. Портер [11], Н. Кондратьев [5], А. Пригожин [6]. Впервые об инновации, как о средстве предпринимательства для увеличения прибыли, написал австрийский ученый Йозеф Шумпетер в своей работе «Теория экономического развития», изданной в 1912 г. А уже во второй половине двадцатого века ведущими Международными организациями в области статистики науки, технологий инноваций были разработаны соответствующие международные стандарты, в которых понятие «инновация» было официально закреплено как конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо в новом подходе к социальным услугам.

Российская экономическая наука разделяет позиции международного сообщества, считая, что ключевым свойством инновации является определенная научно-техническая новизна. В соответствии с ФЗ «О науке и Государственной научно-технической политике» от 23 августа 1996 года №

127-ФЗ (редакция, действующая с 1 января 2017 года): инновации – введенный в употребление новый или значительно улучшенный продукт (товар, услуга) или процесс, новый метод продаж или новый организационный метод в деловой практике, организации рабочих мест или во внешних связях (часть девятая введена Федеральным законом от 21.07.2011 № 254-ФЗ).

Однако на сегодняшний момент времени для практикующих специалистов в области бухгалтерского учета и финансов не совсем понятно, что означает термин «значительно улучшенный продукт (товар, услуга) или процесс». Поскольку в соответствии со статьей 16.1. ФЗ «О науке и Государственной научно-технической политике» предусмотрен целевой характер использования бюджетных средств на государственную поддержку инновационной деятельности, возникает необходимость выделения категорий «инновации» и «инновационная деятельность» в качестве самостоятельных объектов бухгалтерского учета предприятиями АПК и раскрытия информации о них в формах годовой бухгалтерской (финансовой) отчетности.

На сегодняшний момент времени в нормативно-правовых актах, регулирующих ведение бухгалтерского учета в РФ, отсутствуют определения, классификация и признаки инноваций и инновационной деятельности, которые позволили бы их выделить из всех прочих видов деятельности. Это приводит к отсутствию системы учетно-аналитических показателей, несовершенству анализа финансово-хозяйственной деятельности, а, следовательно, к необоснованным управленческим решениям.

Следует отметить, что расходы на научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы (НИОКР), как объект бухгалтерского учета, наиболее близко соответствуют понятию «инновационная деятельность». Однако действие Положений по бухгалтерскому учету распространяется только на разработку новых технологий и продуктов, а на улучшение имеющихся нет. Поэтому необходимо обозначить в качестве объекта бухгалтерского учета «расходы на инновации», т.е. расходы, связанные с освоением новых и усовершенствованием имеющихся технологий, методов производства, управления, организации, модернизацией, реконструкцией, с введением нового или значительно улучшенного продукта (товара, услуги) или процесса. Дать четкие определения понятиям: «новые технологии», «новые методы», «улучшение».

Загронув вопросы о научном осмыслении и практическом внедрении «инновационных расходов» в практическую деятельность хозяйствующих субъектов, нами для оценки инновационного развития внутренней инфраструктуры агропроизводственного рынка в качестве расходов на инновации были взяты произведенные сельскохозяйственными товаропроизводителями платежи на приоб-

речение, создание, модернизацию, реконструкцию и подготовку к использованию внеоборотных активов (отчет о движении денежных средств, раздел денежные потоки от инвестиционных операций) и разработана система показателей для оценки их инновационного потенциала (таблица 1).

В результате проведенных исследований было

выявлено, что только 26 % сельскохозяйственных производителей зерновой продукции Саратовской области осуществляют подобные расходы. Выбранные объекты (147 сельскохозяйственных предприятий) были сгруппированы по размеру посевных площадей и размеру инвестиций в инновации в расчете на предприятие.

Таблица 1. Оценка состояния инновационного развития инфраструктуры агропроизводственного рынка Саратовской области

Показатель	Площадь посевов зерновых культур сельскохозяйственных товаропроизводителей			
	до 1500 га	1500-3000 га	3000-6000 га	свыше 6000 га
Средний размер инвестиций в инновации в расчете на предприятие, тыс. руб.	3435	15932	20257	48277
Количество предприятий в группе, шт	53	42	29	23
Средний размер посевной площади предприятия в группе, га	725	2189	3885	12215
Среднегодовое количество работников в расчете на одно предприятие, чел.	13	54	76	153
Среднемесячная оплата труда, тыс. руб.	10,894	13,604	15,107	14,684
Средний размер прибыли от продажи зерна, тыс. руб.	3126	12268	16003	35725
Доля собственных источников финансирования, %	78	74	72	67
Урожайность зерновых культур, ц/га	15,07	18,34	20,62	23,27
Уровень рентабельности производства зерна, %	36,49	39,08	47,68	50,12
Темп роста выручки, %	118	129	130	151

Источник: составлено по данным годовых отчетов сельскохозяйственных предприятий Саратовской области за 2014-2015 гг.
Примечание: информация предоставлена Министерством сельского хозяйства Саратовской области.

Данные таблицы 1 свидетельствуют, что Саратовская область представлена преимущественно мелкими сельскохозяйственными товаропроизводителями, площадь посевов которых под зерновыми культурами не превышает 1500 га. Причем, чем меньше посевная площадь у предприятия, тем выше доля собственных источников финансирования. Так у предприятий первой группы, с земельной площадью до 1500 га, доля собственного капитала достигает – 78 %, а у крупных товаропроизводителей, с земельной площадью 12215 га – 67 %. Это свидетельствует о дороговизне банковских кредитов и нежелании рисковать мелких хозяйств, стремление обойтись собственными ресурсами. Однако, чем выше процент заемных средств, тем больше инновационных вложений осуществляют предприятия.

Просматривается линейная зависимость между средним размером инвестиций в инновации в расчете на предприятие и темпом роста выручки и уровнем рентабельности производства зерна. Так у предприятий первой группы средний размер инновационных вложений – 3435 тыс. руб., темп роста выручки – 118 %, а уровень рентабельности произ-

водства зерна – 36,49 %, а у предприятий четвертой группы инновационная активность возрастает до 48277 тыс. руб., а резульативные показатели до 151 и 50,12 % соответственно.

Таким образом, динамичное развитие инфраструктуры агропроизводственного рынка, и в первую очередь ее материально-технической составляющей, возможно лишь на инвестиционно-инновационной основе, предполагающей модернизацию как техники и технологии, так и стратегических подходов к принятию управленческих решений. Поскольку теоретическая сторона вопросов формирования и развития инновационного потенциала предприятий АПК проработана в трудах российских и зарубежных ученых достаточно широко и глубоко, то следует отметить несовершенство организационно-экономического механизма учета, контроля и стимулирования расходов на инновации в практической деятельности агропроизводителей. Существенным недостатком является отсутствие в нормативно-правовых актах, регулирующих ведение бухгалтерского учета в РФ, категории «инновации», а следовательно невозможность оказания адресной государственной поддержки тем

предприятиям, которые осуществляют расходы на инновационное развитие. На наш взгляд, используя экономические и административные рычаги воздействия, государственный аппарат управления играет решающую роль в стабилизации АПК. И его основная задача поддержать процессы инновационного развития, разработать четкие нормативно-правовые

акты, механизмы стимулирования и контроля, обеспечить приоритет модернизации сельского хозяйства: оказать помощь в получении дешевых долгосрочных кредитов, предоставить налоговые льготы на период становления, включить перспективные предприятия в целевые комплексные программы финансирования и развития территорий.

Литература

1. Ададимова, Л.Ю. Моделирование анализа рисков ситуаций и оценки угроз потери устойчивости развития аграрного производства / Л.Ю. Ададимова, Ю.Г. Полулях, Т.В. Брызгалин // Научное обозрение: теория и практика. – 2016. – № 3. – С. 90–103.
2. Белокопытова, Л.Е. Агропродовольственный рынок региона: проблемы формирования и развития / Л.Е. Белокопытова, И.В. Павленко, Е.В. Кудряшова // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 8–1. – С. 193–197.
3. Белокопытова, Л.Е. Конъюнктура рынка - важный резерв роста экономики отрасли / Л.Е. Белокопытова, Г.Г. Крючков // Научное обозрение: теория и практика. – 2016. – № 9. – С. 38–45.
4. Бурмистров, А.В. Особенности развития зернопродуктового рынка: на примере Саратовской области: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Бурмистров Алексей Владимирович. – Саратов, 2007. – 188 с.
5. Кондратьев, Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения / Н.Д. Кондратьев. – Москва: Экономика, 2002. – 767 с.
6. Пригожин, А.И. Нововведения: стимулы и препятствия: социальные проблемы инноватики / А.И. Пригожин. – Москва: Политиздат, 1989. – 271 с.
7. Сердобинцев, Д.В. Совершенствование механизма взаимодействия сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий молочнопродуктового подкомплекса АПК Поволжья / Д.В. Сердобинцев, Е.В. Дружинина // Аграрный научный журнал. – 2011. – № 8. – С. 85–90.
8. Ценовой механизм – источник оптимизации межотраслевых отношений АПК / А.А. Черняев, Л.Е. Белокопытова, И.В. Павленко, Е.В. Кудряшова // АПК: Экономика, управление. – 2015. – № 4. – С. 40–47.
9. Черняев, А.А. Территориально-экономическое зонирование агропромышленного производства региона / А.А. Черняев, Р.С. Шепитько, Е.Ф. Заворотин // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2014. – № 1. – С. 21–23.
10. Issues of import substitution in the agro-industrial sector / T.V. Yalyalieva, V.V. Nosov, T.S. Volkova, M.T. Tekueva and other // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2016. – Vol. 7–6. – pp. 1620–1624.
11. Porter, M.E. The Competitive Advantage of Nations: With a New Introduction. Palgrave Tenth Edition / M.E. Porter. – N.Y.: The Free Press, 1998. – 855 p.
12. Schumpeter, J.A. The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle / J.A. Schumpeter. – Cambridge: Mass, 1934. – 255 p.

УДК 005.52:005.334:330.322.214

А.С. Соловьева, кандидат экономических наук, доцент кафедры Управления и развития городского хозяйства и строительства, ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»
e-mail: solovan@yandex.ru

И.П. Фролова, магистрант кафедры управления и развития городского хозяйства и строительства, ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»
e-mail: irino4ka.Frolova@mail.ru

Е.И. Загайнова, магистрант кафедры управления и развития городского хозяйства и строительства, ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»
e-mail: jane.winter@yandex.ru

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Инвестиционную деятельность можно назвать одним из необходимых условий постоянного экономического роста и эффективного функционирования строительных предприятий России. Инвестирование сопровождается различными рисками. В связи с этим можно сформулировать цель настоящей статьи: определение видов инвестиционных рисков и способов управления ими. Методы исследования: сбор информации об инвестиционных рисках, графический метод и моделирование системы по управлению рисками. Актуальность настоящей статьи: инвестирование в экономике страны играет важную роль и все возникающие риски в инвестиционном процессе должны подвергаться изучению и управлению, поэтому очень важно уделять внимание проблемам в этой области с целью обеспечения эффективного функционирования предприятий. Основные результаты: раскрыта суть инвестиционных рисков, рассмотрены методики и предложена система по управлению рисками инвестиционных проектов.

Ключевые слова: инвестиционный риск, инвестиционные проекты, классификация инвестиционных рисков, система управления рисками, строительные предприятия.

В условиях современного ведения коммерческой деятельности организациями очень часто возникают ситуации неопределенности и риска, которые являются обязательной составной частью системы условий принятия управленческих решений. Не всегда удается просчитать все варианты и спрогнозировать влияние всех факторов на итоговые результаты финансово-хозяйственной деятельности организаций и предприятий. Непредвиденные изменения факторов, которые принимаются в расчет при планировании, являются причиной появления организационных проблем, недополучения ожидаемой прибыли и финансовых издержек на разных стадиях производственного, инвестиционного и инновационного процессов. Острая необходимость управления явлениями, которые связаны с неопределенностью, является причиной обращения к системе по управлению рисками. Строительство можно охарактеризовать как отрасль, в наибольшей мере уязвимую к влиянию субъективных и объективных факторов риска, что можно объяснить такими характерными чертами данной отрасли, как высокий уровень капиталоемкости, долгосрочный производственно-коммерческий цикл, доля заемных средств в структуре капитала занимает внушительную часть, производственная база обладает высокими показателями износа [3, 5].

Под определением «инвестиционный риск» в строительстве следует понимать вероятную воз-

можность наступления неблагоприятного события для организации в результате принятия ее руководством решения об инвестировании средств. Для того чтобы понять, как необходимо управлять рисками, требуется изучить виды рисков и выявить из этой группы наиболее часто встречающиеся.

Рассмотрим виды инвестиционных рисков, которые для большей наглядности представлены в таблице 1.

На основе информации, представленной в таблице 1, видно, что риски, стоящие на пути развития и эффективного функционирования организаций, имеют разнообразные формы и степени воздействия на хозяйствующие субъекты, поэтому нельзя недооценивать важность создания системы по управлению рисками инвестиционных проектов в строительстве.

На сегодняшний день в области управления рисками стоит очень важная цель – разработка единой слаженной системы управления рисками, которая в значительной степени поможет увеличить эффективность операционной, инвестиционной и финансовой деятельности, но проблемы учета, снижения и предотвращения рисков в строительной индустрии остаются открытыми и нуждаются в доведении до логического конца с учетом специфики российских условий [2, 6].

Систему по управлению инвестиционными рисками можно охарактеризовать как слаженный

Таблица 1. Классификация инвестиционных рисков

Признак	Вид инвестиционного риска	Характеристика риска
По механизму возникновения	Производственный	Невыполнение обязательств организацией перед заказчиками
	Финансовый	Невыполнение финансовых обязательств организацией
	Рыночный	Возможность изменения рыночных цен, курсов валют и т.д.
	Инновационный	Внедрение в производство новых технологий, техники
	Инвестиционный	Обесценивание финансово-инвестиционного портфеля
По направлениям воздействия	Динамический	Риск, который может повлечь за собой и положительные последствия
	Статический	Характеризуется исключительно негативными последствиями
По перспективе оценки	Стратегический	Имеет влияние на финансовое развитие организации
	Тактический	Риски проектных, плановых, строительных решений
По уровню последствий	Внешне непредсказуемый	Чрезвычайные ситуации, катастрофы и т.д.
	Внешне предсказуемый	Усиление конкуренции, колебания курсов валют
	Внутренний не технический	Усложнение условий на стройплощадке, нехватка кадров, ошибки в проектировании
	Технический	Снижение качества и производительности работ, ошибки в технологиях
	Правовой	Неверное оформление документов, проблемы с патентами и лицензиями
	Страхуемый	От травматизма на производстве, ущерба имуществу, увеличения затрат свыше сметных расчетов

механизм определения, управления и контроля за риском, выявления причин его возникновения и построения прогноза о возможных последствиях воздействия риска на финансово-хозяйственную деятельность организации. Построение и обеспечение эффективного функционирования такого типа системы должно являться первоочередной задачей организаций, принадлежащих к строительной отрасли.

Инвестиционный процесс строительных организаций представлен в виде организации и реализации отдельных инвестиционных проектов, и в этом случае под воздействием влияния разнообразных факторов как внешней, так и внутренней среды неотъемлемой частью данного процесса всегда является риск [1].

На данный момент функционирующий механизм управления инвестиционными проектами строительных предприятий имеет некоторые недостатки, что в значительной мере выступает барьером при работе топ-менеджеров в применении всего диапазона схем, методов управления хозяйствующими субъектами, которые зависят от принятой системы управления рисками.

Первое, что должна обеспечить система принятия управленческих решений на предприятиях строительной отрасли, это оценить вероятные риски, а также проанализировать, при какой степени их воздействия организация может нормально функционировать и вести свою финансово-хозяйственную деятельность. Допустимый риск – это

неотъемлемая составная часть стратегии и тактики эффективного управления на предприятии. Создание механизма и методическое обоснование улучшения системы по управлению рисками организаций строительной отрасли Российской Федерации при реализации инвестиционных проектов, с дальнейшим применением на практике управления строительно-инвестиционной сферой, является на сегодняшний день очень важной и требующей к себе особого внимания проблемой.

Так как хозяйствующим субъектам не представляется возможным полностью избежать рисков, значит ими нужно управлять, при этом необходимо учесть, что все виды рисков взаимосвязаны. Из вышесказанного следует вывод о том, как важно иметь отработанный механизм, комплекс мер, который бы давал возможность осуществлять единый подход к подготовке инвестиционных предложений и принятию эффективных организационно-управленческих решений.

На сегодняшний день базовыми проблемами, с которыми сталкиваются предприятия строительной отрасли России в процессе реализации инвестиционных проектов, можно назвать:

- административные барьеры сдерживания инвестиционных проектов;
- высокий уровень коррупции власти в регионах;
- сырье и материалы, предназначенные для строительного процесса, крайне низкого качества;
- недостаточный объем информации для реали-

зации российских и зарубежных инвестиционных проектов;

- высокий уровень экономического риска;
- недостаточное урегулирование правовой базы и дефицит собственных средств организаций;
- слабо развитая инвестиционная инфраструктура [4, 7].

Инвестиционная деятельность строительных организаций – это процесс, который в любом случае сталкивается с рисками. Риск можно охарактеризовать как изменение полученного на деле результата от предполагаемого из-за возникновения непредсказуемых факторов. Строительные предприятия должны сами создавать систему управления рисками, которая бы отличалась быстрой реакцией на изменение факторов внешней и внутренней среды. Говоря о зарубежной практике в этой области, то в подавляющем числе стран органы власти реализуют конкретно поставленную, отрегулированную политику реагирования на быструю смену сложившейся ситуации для поддержания инвестиционно-строительных проектов [10].

Основными функциями системы управления инвестиционными рисками строительных предприятий и организаций являются:

- гарантия эффективного функционирования при любой перемене обстоятельств;
- формирование базы факторов (с постоянным изменением во времени), оказывающих влияние на текущее положение и использование находящегося в распоряжении имущества организаций (активов);
- разносторонний анализ состояния;
- осуществление планирования и построение прогноза деятельности за текущий период;
- поэтапное составление и принятие выбора альтернативных управленческих решений, которые могли бы способствовать снижению либо аннулированию негативно действующих факторов, снижающих необходимый уровень эффективности от средств, вложенных в активы;
- составление прогнозов и примерных моделей, отражающих связи между факторами [8].

Система управления рисками инвестиционных проектов может быть представлена комплексом мер по организации внутреннего контроля предприятий и организаций строительства, где базисными составляющими могут являться оценка, построение аналитических данных и мониторинг показателей планового и текущего периодов, выявление закономерностей рыночных тенденций, анализ мер по управлению финансовыми потоками, внутрифирменных отношений между работниками.

Процесс реагирования строительных фирм на возникновение нестандартных для них рисков имеет довольно значимую роль, но на данный момент на строительном рынке РФ они в большинстве своем не берутся во внимание и не контролируются.

Наиболее рациональными методами по управ-

лению инвестиционными рисками в пределах системы внутреннего контроля можно назвать:

1. Построение прогнозов, а именно речь идет об имитационном моделировании. Прогнозирование может принести предприятию финансовые затраты и потери во времени, а также дополнительное привлечение высококвалифицированных кадров, однако оно позволяет создать полную и максимально приближенную к реальной модель технических и экономических характеристик проекта.

2. Метод сбора информации, к которому относится: экспертная оценка, интервьюирование, анкетирование и др. Обращение к данному методу характеризуется наибольшей эффективностью при осуществлении подготовки инвестиционного проекта, когда необходима объективная оценка нестандартных (индивидуальных для организации) видов рисков.

3. Метод оценки. При использовании метода производится расчет вероятности получения строительной организацией убытка, либо, наоборот, прибыли, учитывая степень воздействия отдельно взятого риска или их комплексного воздействия [3, 9].

Итак, для того чтобы создать эффективно функционирующую систему управления инвестиционными рисками, необходимо учесть риски, которыми характеризуется отрасль строительства, а именно: социально-экономические, кредитные, инновационные, производственные, технологические, рыночные, организационные риски, правовые, специфические, и создать технологию планирования управления рисками. Наглядно система управления рисками представлена на рисунке 1.

Исходя из информации, представленной на рисунке 1, необходимо составить комплекс мер по управлению рисками. Вначале необходимо определить, что является для организации риском и каким из них управлять в первую очередь. Особо заострить внимание на ключевых рисках. Следующий шаг – разработка методов управления инвестиционными процессами, по выбранным критериям решаются задачи, связанные с управлением рисками инвестиционных проектов. Прежде всего необходимо уделить внимание вопросам оценки и снижения затрат на реализацию методов управления рисками и сравнить их с потерями, которые может понести предприятие при возникновении этого риска. Это касается вопросов оптимизации информационных, финансовых, материальных и других ресурсов в системе управления рисками. Затем осуществляется диагностика риска, руководить данным процессом может аудитор. Необходимо акцентировать внимание на состав ключевых рисков и проводить мониторинг каждые полгода, в организации ответственность за этот процесс возложить на руководителей структурных подразделений. Руководители высшего уровня должны не только понимать риски-функции, риски-процессы, но и осуществлять контроль

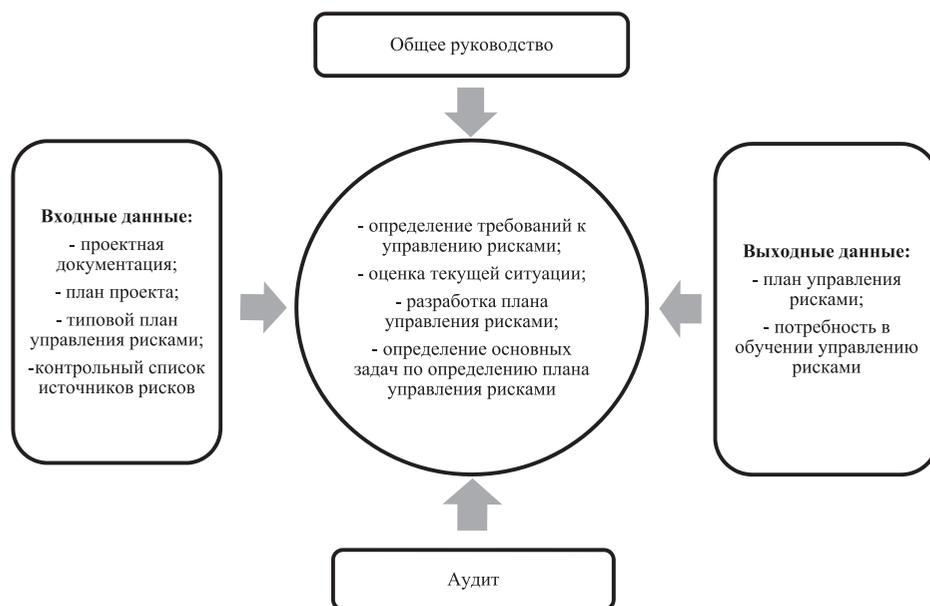


Рисунок 1. Технология планирования системы управления рисками (*Примечание:* составлено авторами)

за тем, как руководители подразделений управляют рисками. Приоритет в управлении рисками всегда остается за руководителем организации.

Подводя итог, можно сказать, что путем к достижению успеха в ведении хозяйственной деятельности организаций, относящихся к строительной отрасли, является построение новых и модернизация уже существующих систем по управлению рисками, которые помогут обеспечить их выявление, оценку, контроль и уменьшение негативного воздействия.

Осуществление системного подхода к выявлению причин возникновения рисков, которые имеются как во внешней, так и во внутренней среде организации, а также выбор наиболее оптимальных методов оценки и воздействия на сложившуюся ситуацию позволят в перспективе создать на строительном предприятии эффективную систему по управлению рисками.

Процесс разработки наилучших вариантов развития событий в механизме управления инвестиционными рисками содержит в себе возможность снижения неожиданных финансовых потерь и расходов, мероприятия по укреплению инновационного потенциала и повышению конкурентоспособности отечественных строительных предприятий.

Для предприятий строительного комплекса при управлении рисками инвестиционных проектов необходимо ориентироваться на обеспечение

стратегической и оперативной устойчивости и развитие предприятия за счет управления рисками, т.е. обращать особое внимание на управление наиболее существенными рисками, влияющими на стратегические цели, которые способны причинить существенный негативный ущерб или привести к приостановке деятельности предприятия, включить процессы управления рисками в существующую корпоративную систему стратегического и оперативного планирования контроля и отчетности предприятия, развивать внутреннюю среду (риск-культуры) путем проведения обучающих мероприятий по управлению рисками, использовать современные информационные технологий в целях автоматизации процессов управления рисками, позволяющие своевременно идентифицировать, анализировать, оценивать, управлять и контролировать риски в современных экономических условиях.

Таким образом, система по управлению рисками инвестиционных проектов должна учитывать влияние как внешних, так и внутренних факторов на процессы строительного производства. Ограничение круга источников, инициирующих возникновение рисков, построение прогнозов о последствиях их возникновения, принятие эффективного организационно-управленческого решения позволит сконцентрировать усилия на контроле их воздействия и выборе оптимальных методов управления на предприятиях строительной отрасли.

Литература

1. Алексеева, В.Н. Инвестиционный климат и международный финансовый центр в Москве: тенденции и перспективы: монография / В.Н. Алексеева, В.В. Ильина. – Москва: ИНФРА-М, 2015. – 268 с.
2. Быстров, О.Ф. Управление инвестиционной деятельностью в регионах Российской Федерации: монография / О.Ф. Быстров, В.Я. Поздняков и др. – Москва: ИНФРА-М, 2014. – 280 с.
3. Гришина, И.В. Комплексная оценка инвестиционной привлекательности и инвестиционной активности российских регионов: методика определения и анализ взаимосвязей [Электронный ресурс] /

И.В. Гришина, А.Г. Шахназаров, И.И. Ройзман. – Режим доступа <http://www.ivgv.ru/2001/rus/p0104/p010402.htm> – (дата обращения: 28.06.2017).

4. Корольков, В.Е. Методические проблемы управления инвестиционными процессами: монография / В.Е. Корольков. – Москва: НАУКОМ, 2014. – 288 с.

5. Косов, Н.С. Повышение действенности государственного регулирования инвестиционной сферы: монография / Н.С. Косов, С.А. Лютиков. – Тамбов: Тамб. гос. техн. ун-т, 2016. – 102 с.

6. Плахова, Л.В. Формирование системы управления инвестиционной деятельностью в регионе: дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.05 / Плахова Людмила Васильевна. – Москва, 2016. – 113 с.

7. Ряховский, Д.И. Анализ инвестиционного климата в России и разработка рекомендаций по привлечению иностранного капитала: монография / Д.И. Ряховский. – Москва: ИЭАУ, 2014. – 418 с.

8. Тимофеев, Р.А. Теоретико-методологические аспекты формирования экономической надежности и инвестиционной привлекательности региональной экономической системы: монография / Р.А. Тимофеев, В.В. Шлычков. – Москва: Мир экономики, 2013. – 252 с.

9. Токаренко, И.И. Инвестиционное обеспечение устойчивого развития региона: монография / И.И. Токаренко. – Ставрополь: СГПИ, 2016. – 425 с.

10. Хасанов, И.В. Особенности формирования и реализации региональной инвестиционной политики в современной экономике: монография / И.В. Хасанова. – Москва: Палеотип, 2015. – 368 с.

УДК 657.6

З.С. Туякова, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой бухгалтерского учета, анализа и аудита, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»
e-mail: ogubua@mail.ru

З.Р. Исхакова, магистрант кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»
e-mail: ogubua@mail.ru

КЛАССИФИКАЦИЯ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ ОРГАНИЗАЦИИ В СОВРЕМЕННОМ БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЕТЕ

Предмет. В данной статье рассматриваются различные подходы к классификации денежных потоков организации и возможности их использования заинтересованными пользователями бухгалтерской информации.

Цели. Анализ содержания понятия «денежный поток», систематизация общепринятых подходов к классификации данного объекта бухгалтерского учета и обоснование выбора того или иного признака группировки денежных потоков, являющегося наиболее информативным с позиции принятия эффективных решений при управлении денежными потоками, а также при оценке платежеспособности экономического субъекта.

Методология. Методологической основой работы явились общенаучные принципы и методы исследования: анализ и синтез, индукция и дедукция, систематизация теоретических основ и методики группировки отчетной информации о денежных потоках коммерческих организаций. В рамках комплексного подхода использовались также методы наблюдения, группировки и сравнения.

Результаты. В статье обоснован авторский подход к содержанию понятия «денежный поток», уточняющий, что данное понятие характеризует, с одной стороны, распределение по времени совокупности объемов поступления (притоков) и выбытия (оттоков) денежных средств и их эквивалентов, а с другой, что движение денежных потоков является следствием осуществления различных видов предпринимательской деятельности (операционной, финансовой, инвестиционной).

В статье исследованы различные подходы к классификации денежных потоков, предлагаемые современными отечественными учеными, и обоснована позиция авторов по уточнению и дополнению ряда классификационных признаков.

Применение. Результаты исследования имеют теоретическую значимость и прикладную сферы применения, поэтому могут быть использованы для дальнейших исследований в области бухгалтерского учета, а также в учетной практике субъектов хозяйствования.

Выводы. Исследование сложившихся подходов к содержанию понятия «денежный поток» в современной научной литературе и в нормативных документах, регулирующих бухгалтерский учет в России, показало, что для полного понимания рассматриваемого понятия необходима группировка денежных потоков с выделением различных классификационных признаков.

Авторский подход к уточнению состоит в перегруппировке существующих признаков по четырем направлениям: по форме организации, для характеристики эффективности функционирования, по участию в финансово-хозяйственной деятельности, для прогнозирования показателей деятельности организации. При этом обоснована приоритетность использования в бухгалтерском учете классификации денежных потоков по двум группам признаков: для характеристики внутренней структуры денежных потоков и для оценки эффективности их использования.

В качестве дополнительных признаков выделены: условия хозяйствования экономических субъектов, источники финансирования и качественный состав.

Ключевые слова: денежный поток, денежный приток, денежный отток, группировка, классификационный признак, экономический субъект.

Процесс предпринимательской деятельности хозяйствующего субъекта требует соответствующего финансового обеспечения. Поэтому основой стабильности предпринимательской деятельности хозяйствующего субъекта в любой сфере экономики является положительный денежный поток и способность организации своевременно исполнять обязательства перед контрагентами по товарным

операциям, перед бюджетом и внебюджетными фондами, а также перед кредитными организациями, работниками предприятия и учредителями.

Анализ научной литературы выявил, что понятие «денежный поток» трактуется в основном с позиции движения денежных средств. Однако не акцентируется при этом их изменение за определенный период времени в разрезе отдельных

групп деятельности экономического субъекта [8, 12].

Денежные потоки и оттоки принято подразделять по отношению к различным видам деятельности (операционной, финансовой, инвестиционной). Поэтому целесообразна их трактовка как совокупности распределенных во времени объемов поступления (притоков) и выбытия (оттоков) денежных средств и их эквивалентов в процессе осуществления операционной, финансовой, инвестиционной деятельности хозяйствующего субъекта. При этом поступления (приток) денежных средств харак-

теризуют положительный денежный поток, а выбытие (отток) денежных средств – отрицательный денежный поток [13].

Сравнительная характеристика подходов к группировке денежных потоков по видам деятельности в российском учете и в учете, ориентированном на международные стандарты финансовой отчетности, представлена в таблице 1.

Данную информацию, по мнению российских и зарубежных ученых, можно использовать при определении взаимосвязи между видами деятельности [1, 3].

Таблица 1. Подходы к группировке денежных потоков по видам деятельности в российском и международном учете

ПБУ 23/2011 «Отчет о движении денежных средств»	IAS 7 «Отчет о движении денежных средств»
1 Операционный денежный поток	
Денежные потоки организации, непосредственно связанные с осуществлением текущей деятельности организации, как правило, с формированием прибыли (убытка) от продаж.	Денежные потоки от операционной деятельности организации, преимущественно от основной, приносящей доход деятельности. Поэтому они являются результатом операций и других событий, учитываемых при определении прибыли или убытка.
2 Инвестиционный денежный поток	
Денежные потоки организации, возникающие в результате приобретения, создания или выбытия внеоборотных активов предприятия	Денежные потоки – сумма фактически произведенных затрат, связанных с приобретением ресурсов, необходимых для получения будущих доходов и денежных потоков.
3 Финансовый денежный поток	
Значимость отдельного раскрытия информации о денежных потоках от финансовой деятельности состоит в том, что данная информация может быть полезной при прогнозировании будущих денежных потоков от сторон, предоставляющих капитал организации.	Денежные потоки организации от операций, связанных с привлечением организацией финансирования на долговой или долевой основе, приводящих к изменению величины и структуры капитала и заемных средств организации. Информация обеспечивает основу для прогнозирования в отношении будущих денежных потоков организации.

Как видим, в целом применяется единый подход в отношении значимости группировки денежных потоков по видам деятельности, но российский и международный стандарты акцентируют разные аспекты значимости данной группировки денежных потоков [10].

О значимости классификации денежных потоков для эффективного управления финансовыми ресурсами свидетельствует то, что группировка денежных потоков была и остается предметом дискуссий зарубежных ученых и отечественных экономистов. В частности, данная проблема исследована американскими экономистами Л. Бернштейном [2], Дж.К. Ван Хорном [5], французским ученым Ж. Ришаром [11]. Из отечественных экономистов можно выделить работы В.В. Бочарова [4], Е.А. Ваниевой [6], Е.Б. Маевской [9], А.В. Кеменова [7].

Несмотря на значимость указанных исследований для бухгалтерского учета, контроля, анализа

и управления денежными потоками, следует отметить, что в настоящее время отсутствует единый подход как к содержанию понятия «денежные потоки», так и к их классификации.

По нашему мнению, для развития теории и методики обобщения финансовой информации о денежных потоках экономических субъектов наибольший интерес представляет классификация денежных потоков, предложенная в учебнике И.А. Бланка «Управление денежными потоками», (изд-во- К.: Ника - Центр, Эльга, 2012.), которая обобщена в таблице 2.

Приведенная классификация позволяет характеризовать денежные потоки по наиболее существенным признакам. В частности, в зависимости от обслуживаемых этими потоками финансово-хозяйственных операций автор выделяет три вида потоков: на уровне организации, по структурным подразделениям или центрам ответственности, и в разрезе отдельных фактов хозяйственной жизни.

Таблица 2. Классификация денежных потоков, рекомендованная Бланком И.А.

Классификационные признаки	Наименование денежного потока
1. Вид финансово-хозяйственной деятельности	1. Операционный денежный поток 2. Инвестиционный денежный поток 3. Финансовый денежный поток
2. Масштаб обслуживания финансово-хозяйственных процессов	1. Денежный поток по организации в целом 2. Денежный поток по структурным подразделениям 3. Денежный поток по отдельным хозяйственным операциям
3. Оценка стоимости предприятия	1. Свободный (чистый) денежный поток 2. Валовый денежный поток 3. Инвестиционный денежный поток 4. Денежный поток от неосновной деятельности 5. Финансовый поток
4. Направление движения	1. Положительный денежный поток (приток) 2. Отрицательный денежный поток (отток)
5. Форма осуществления	1. Безналичный денежный поток 2. Наличный денежный поток
6. Продолжительность	1. Краткосрочный денежный поток 2. Долгосрочный денежный поток
7. Достаточность объема	1. Избыточный денежный поток 2. Оптимальный денежный поток 3. Дефицитный денежный поток
8. Плановость	1. Планируемый денежный поток 2. Непланируемый денежный поток
9. Непрерывность формирования в рассматриваемом периоде	1. Периодический (регулярный) денежный поток 2. Эпизодический (дискретный) денежный поток
10. Оценка во времени	1. Текущий денежный поток 2. Будущий денежный поток
11. Вид валюты	1. Денежный поток в национальной валюте 2. Денежный поток в иностранной валюте

Классификация денежных потоков, предназначенная для определения стоимости компании, позволяет оценить:

- свободный денежный поток, как фактический денежный поток организации от основной деятельности, очищенный от обязательств;
- валовый денежный поток, доступный для под-

держания и развития бизнеса;

- инвестиционный и финансовый потоки, а также положительный и отрицательный потоки денежных средств.

Кроме указанных групп денежных потоков, другие авторы выделяют дополнительные классификационные признаки (таблица 3).

Таблица 3. Классификация денежных потоков, предлагаемая Е.Б. Маевской [9]

Классификационные признаки	Наименование денежных потоков
1. В зависимости от метода исчисления объема денежных средств	- валовый денежный поток; - чистый денежный поток.
2. В зависимости от сферы обращения	- внутренний денежный поток; - внутренний денежный поток.
3. По отношению к временному интервалу	- денежный поток с равномерными временными интервалами; - денежный поток с неравномерными временными интервалами.
4. По предсказуемости	- планируемый поток; - непланируемый поток.
5. В зависимости от получения доходов	- связанные с получением доходов; - не связанные с получением доходов.

Продолжение таблицы 3

6. По связи с осуществлением расходов	- денежный поток, связанный с движением денежных средств, являющегося причиной или следствием осуществления организацией расходов; - денежный поток, не связанный с понесенными расходами экономического субъекта.
7. В зависимости от момента поступлений	- денежный поток, характеризующий поступление средств в начале определенного периода; - денежный поток, отражающий поступление денег в конце определенного периода; - денежный поток, связанный с поступлениями в любой момент времени.
8. В зависимости от момента выплат	- потоки в начале, конце периода и в любой момент времени.
9. По отношению к числу движений денежных средств	- разовый (элементарный) денежный поток; - конечный денежный поток; - бесконечный денежный поток.

По нашему мнению, заслуживает внимания также подход Т.П. Карповой, В.В. Карповой, изложенный в работе «Учет, анализ и бюджетирование денежных потоков» (НИЦ Инфра-М, 2013.), где выделены четыре группы классификационных признаков:

- по форме организации;
- для прогнозирования показателей деятельности организации;
- для характеристики эффективности функционирования;
- по участию в финансово-хозяйственной деятельности.

Первая группа признаков основана на рассмотрении видов денежных потоков по форме движения, видам валют, отраслевой принадлежности.

Выделение второй классификационной группы обусловлено неравномерностью притока и оттока денежных средств в течение отчетного периода и необходимостью прогнозирования показателей деятельности организации. При этом выделены два вида потоков: по предсказуемости возникновения, по возможности регулирования в процессе управления.

Третья классификационная группа подразделяет потоки: по направленности движения, по значимости в формировании финансового результата, по уровню достаточности объема.

Четвертая классификационная группа включает потоки по: источникам формирования, направлениям инвестирования, видам хозяйственной деятельности, масштабам обслуживания хозяйственного процесса, непрерывности формирования в рассматриваемом периоде, методу исчисления объема, источникам финансирования, возможностям обеспечения платежеспособности.

На наш взгляд, первая и четвертая классификационные группы характеризуют внутреннюю структуру денежных потоков. Поэтому возможно их объединение в одной группе «для характери-

ки внутренней структуры денежных потоков».

Классификация денежных потоков в рамках второй и третьей группы характеризует денежный поток с позиции их результативности и расчетов прогнозных показателей, т.е. и здесь возможно объединение в одну обобщенную группу «для оценки результативности и эффективности использования денежных потоков».

Предлагаемая перегруппировка классификационных признаков по двум укрупненным группам признаков в целях оценки внутренней структуры потоков и их результативности представлена в таблице 4.

Позиция авторов в части уточнения групп классификационных признаков состоит в необходимости отражения классификационного признака «отраслевая направленность» не в первой группе «для характеристики внутренней структуры денежных потоков», а во второй «для оценки результативности и эффективности использования денежных потоков», т.к. при оценке эффективности использования денежных средств необходимо учитывать отраслевую направленность предприятия.

Например, сельскохозяйственным предприятиям с ярко выраженной сезонностью производства многих видов продукции могут понадобиться кредитные ресурсы на проведение весенне-полевых работ. В то время как для денежных потоков промышленных предприятий характерна относительная стабильность в необходимости финансовых ресурсов в течение календарного года. Поэтому данная специфика должна учитываться при оценке эффективности использования денежных средств в организациях различной отраслевой направленности.

Предлагаемая группировка классификационных признаков дополнена такими признаками, как условия хозяйствования экономических субъектов, источники финансирования и качественный состав.

Выделение в качестве дополнительного призна-

ка классификации «по условиям хозяйствования» обусловлено следующими обстоятельствами:

– денежные потоки постоянно действующих предприятий, генерирующие денежные потоки в современных рыночных условиях, на деятель-

ность которых не оказывают существенное влияние форс-мажорные ситуации;

– денежные потоки предприятий, находящихся на стадии реорганизации (как юридического лица или реорганизация бизнеса).

Таблица 4. Предлагаемая группировка классификационных признаков денежных потоков как объектов бухгалтерского учета

Выделяемые группы	Классификационные признаки	Область применения
I – Для характеристики внутренней структуры денежных потоков	1) По форме движения	Получение информации в таком виде необходимо для осуществления непрерывного процесса управления платежеспособностью, финансовой устойчивостью и ликвидностью предприятия. Это позволит принять своевременные управленческие решения по снижению риска банкротства и ликвидации предприятия. Управление денежными средствами и их потоками на основе получения постоянной оперативной информации в предлагаемом ракурсе о наличии и движении денежных средств позволяет сопоставить принятые решения тактического характера со стратегическими целями организации.
	2) По видам валют	
	3) По отраслевой принадлежности	
	4) По источникам формирования	
	5) По направлениям инвестирования	
	6) По видам финансово-хозяйственной деятельности	
	7) По масштабам обслуживания хозяйственного процесса	
	8) По непрерывности формирования в рассматриваемом периоде	
	9) По методу исчисления объема	
	10) По источникам финансирования	
	11) По возможности обеспечения платежеспособности	
	12) <i>Качественный состав</i>	
	13) <i>По условиям хозяйствования</i>	
II – Для оценки результативности и эффективности использования денежных потоков	1) По направленности движения	Для определения уровня достаточности денежных средств, обеспечивающих нормальное функционирование организации, а также определение эффективности и интенсивности использования денежных средств в процессе осуществления операционной, инвестиционной и финансовой деятельности.
	2) По значимости в формировании финансового результата	
	3) По уровню достаточности объема	
	4) По предсказуемости возникновения	
	5) По возможности регулирования в процессе управления	
	6) <i>По источникам финансирования</i>	
<i>Примечание:</i> Классификационные признаки, дополненные авторами, выделены в таблице курсивом.		

В процессе реорганизации возникают нестандартные потоки денежных средств, связанные с изменением величины активов, собственного капитала. Например, в процессе ликвидации (как отдельного подразделения, так и определенного вида деятельности) имеет место ликвидационный денежный поток, возникающий от продажи активов предприятия. Такой поток значительно меньше денежного потока, который мог бы быть в нормальных условиях функционирования предприятия.

Предлагаемая группировка потоков в зависимости от источника финансирования учитывает выделение собственных денежных потоков и привлеченных средств. Это приобретает особую актуальность в настоящее время, когда многие промышленные предприятия работают в условиях «импортозамещения» и вынуждены использовать кредитные ресурсы, механизм лизинга и другие возможности для пополнения основных и оборотных активов.

Выделение денежных потоков «по качественному составу» подразумевает отражение потоков

в форме денежных средств и в форме денежных эквивалентов, которое позволяет адекватно оценить эффективность управления денежными потоками и соответствует логике международных стандартов финансовой отчетности.

Согласно правилам МСФО в составе денежных эквивалентов учитываются краткосрочные, высоколиквидные вложения, легко генерируемые в определенную сумму денежных средств, прежде всего предназначенные для удовлетворения краткосрочных денежных обязательств.

Таким образом, предлагаемая классификация денежных потоков, основанная на перегруппировке отдельных признаков и выделении дополнительных признаков, более детально раскрывает внутреннюю структуру денежных средств организации. Применение данной классификации в учетной практике позволяет выбрать признаки группировки денежных потоков, являющиеся существенными для той или иной коммерческой организации и условий ее деятельности в рыночной экономике страны.

Литература

1. Ангеловская, А.А. Анализ формирования денежных потоков по МСФО и российским стандартам / А.А. Ангеловская // Международный бухгалтерский учет. – 2013. – № 3. – С. 47–51.
2. Бернштейн, Л.А. Анализ финансовой отчетности. Теория, практика и интерпретация / Пер. с англ. / Л.А. Бернштейн. – Москва: Финансы и статистика, 2002. – 624 с.
3. Боноева, Н.А. Отчет о движении денежных средств по российским и международным стандартам / Н.А. Боноева // Аудиторские ведомости. – 2012. – № 1/2. – С. 33–42.
4. Бочаров, В.В. Управление денежным оборотом предприятий и корпораций / В.В. Бочаров. – Москва: Финансы и статистика, 2001. – 142 с.
5. Ван Хорн, Дж.К. Основы финансового менеджмента = *Fundamentals of Financial Management* / пер. с англ. / Джеймс К. Ван Хорн, Джон М. Вахович (мл.), 11-е изд. – Москва: Вильямс, 2001. – 992 с.
6. Ваниева, Э.А. Усовершенствование классификации денежных потоков с учетом современных условий хозяйствования / Э.А. Ваниева // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2012. – № 33. – С. 31–35.
7. Кеменов, А.В. Управление денежными потоками строительных организаций: монография / А.В. Кеменов. – Москва: ИД «Экономическая газета», ИТКОР, 2012. – 144 с.
8. Лазарева, А.В. Совершенствование стратегического управленческого учета, анализа и аудита денежных потоков коммерческой организации: дис. канд. экон. наук: 08.00.12 / Анна Владимировна Лазарева. – Ростов-на-Дону, 2008. – 308 с.
9. Маевская, Е.Б. Стратегический анализ и бюджетирование денежных потоков коммерческих организаций: монография / Е.Б. Маевская. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 108 с.
10. Ратанина, Д.А. Отчет о движении денежных средств: составление и раскрытие информации по требованиям МСФО / Д.А. Ратанина, М.В. Бессараб, С.А. Муллинова // Инновационная наука. – 2016. – № 10–1. – С. 103–107.
11. Ришар, Ж. Бухгалтерский учет: теория и практика = *Comptabilites et Pratiques Comptables* / Пер. с фр. / Ж. Ришар. – Москва: Финансы и статистика, 2000. – 160 с.
12. Сугуняев, А.А. Развитие информационно-методического обеспечения анализа денежных потоков коммерческой организации: дис. канд. экон. наук: 08.00.12 / Алексей Александрович Сугуняев. – Воронеж, 2013. – 171 с.
13. Чикарова, М.Ю. Денежные потоки предприятия: проблемы классификации / М.Ю. Чикарова // Экономический анализ: теория и практика. – 2005. – № 8 (41). – С. 16–19.

УДК 165.42

А.О. Лёвкина, кандидат экономических наук, доцент кафедры математических методов, информационных технологий и систем управления в экономике, ФГБОУ ВО «Тюменский государственный университет»
e-mail: anastasia@orgpsiholog.com

ЭТИЧЕСКИЕ НОРМЫ ГУМАНИСТИЧЕСКОГО ПОДХОДА К ИННОВАЦИОННОМУ РАЗВИТИЮ ОБЩЕСТВА

Современный социальный контекст проанализирован с позиций гуманистического подхода и охарактеризован как экономическое самопринуждение. Этические нормы инновационного развития гуманного общества сформулированы как первостепенность общего блага, приоритет жизни, здоровья и развития человека в гармонии с природой. Охарактеризованы соответствующие данным нормам приоритетные научные проблемы в сфере инновационного развития в гуманитарных и естественных науках, позволяющие сконцентрироваться на стратегических целях инновационного развития гуманного общества. Выделена роль этических ориентиров, формирующих мировоззрение исследователя и определяющих формулирование научной проблемы. Сделан вывод о первостепенном значении пересмотра этических норм в межцивилизационную эпоху, так как переход на новый более гуманный цивилизационный путь требует опоры на гуманистические ценности и этические нормы, сплачивающие общество.

Ключевые слова: этические нормы, гуманистический подход, инновационное развитие, гуманное общество.

Современный социальный контекст инновационного развития общества

С позиций гуманистического подхода, высшей целью человеческой деятельности и основой счастья является саморазвитие, самореализация при достижении общего блага. Такой подход созвучен еще философам античности, в частности Аристотелю, который считал счастьем деятельность души в полноте добродетели, а добродетель видел, в целом, в стремлении к общему благу [1]. Однако современная социально-экономическая система навязывает свою «этику» инновационной деятельности – приоритет финансовых и потребительских ценностей, личного превосходства, накопления богатства. Доминирующая сегодня капиталистическая система хозяйствования определяет в качестве критериев эффективности инноваций прибыльность, конкурентоспособность, способствование росту потребления и устанавливает негуманные, по сути, правила взаимодействий участников инновационного процесса, основанные на социальной разобщенности: ограничение доступа людей к результатам инновационной деятельности посредством патентов, навязывание изобретателю ориентации на коммерческий успех инновации, а не на поиск наиболее эффективного решения социально значимых проблем, формирование «заказа» на инновации владельцами капитала или государством, а не обществом.

В соответствии с целями и ценностями сложившейся системы мирового хозяйства изменяется сама идея социального прогресса. Если первоначально прогресс трактовался как расширение человеческой свободы, то примерно со второй половины XIX в. он стал пониматься, скорее, как расширение «управляемости» – власти абстрактного государства над человеком и природой [12]. Следует на-

звать (вербально идентифицировать) сегодняшний социальный контекст инновационного развития общества, то положение, в котором люди:

1. По сути, не распоряжаются своим временем (работа по 8 и более часов в день, так что не хватает времени ни на воспитание детей, ни на саморазвитие, ни на свои личные проекты), тогда как уровень развития технологий на сегодня достаточен, чтобы работать несколько часов в неделю и обеспечить все базовые потребности [2, 20, 26].

2. По сути, не имеют возможности распоряжаться своими ресурсами творческой энергии (большая часть заработной платы уходит на выплаты по кредитам, другим регулярным счетам – коммунальные услуги, пища, транспортные расходы, одежда, необходимые вещи; большая часть интеллектуальной и вообще творческой энергии тратится на элементарное выживание, обслуживание существующей системы) или вообще не имеют возможностей развития, что является фундаментальной системной причиной деградации физического и психического здоровья людей: рост экзистенциальных стрессов, эмоционального выгорания [11], рост психосоматических заболеваний на фоне хронических психоэмоциональных стрессов [5, 21], рост потребления наркотиков (Всемирный доклад о наркотиках, 2015). Цитируя А. Лэнгле «Синдром выгорания неслучайно является сегодня модной темой – в нем описывается типичный феномен нашего времени. Это время характеризуется не только спешкой, разнообразием возможностей для деятельности и нацеленностью на достижения, но также и отсутствием отношений и необязательностью, это прагматическое время, наполненное духом потребления, в котором все служит достижению максимальной производительности. Поэтому синдром выгорания можно рассматривать как счёт, предьяв-

ляемый нам за отчужденную, удаленную от нашей человеческой (экзистенциальной) действительности жизнь в угоду требованиям своего времени» [11, с. 16]. Хронический психоэмоциональный стресс, ставший неотъемлемой частью техногенной цивилизации, приводит к росту сердечно-сосудистых нарушений, появлению «синдрома хронической усталости», к широкому распространению психоневрологических и психосоматических заболеваний. При этом эмоциональные нарушения тесно связаны с культом успеха и достижений, культом силы и конкурентности, культом рациональности и сдержанности, характерными для нашей культуры, наблюдается эффект обратного действия сверхценной установки: культ успеха и достижений при его сверхценности ведет к депрессивной пассивности, культ силы – к тревожному избеганию и ощущению беспомощности, культ разума – к накоплению эмоций и разрастанию их физиологического компонента [5, 21].

3. Переживают постоянный дефицит жизненного пространства (тесные квартиры и подъезды, тесный общественный транспорт, не хватает мест для парковок и движения транспорта, очереди в различных социальных учреждениях, неэргономичные рабочие места и т.д.).

4. Ограничиваются в возможностях передвижения по планете (кроме необходимости оплаты транспортных расходов, необходимы визы и другие разрешительные документы).

5. Ограничиваются в получении достоверной информации и образования. СМИ фильтруют информацию и «делают новости», поддерживая социальные страсти [4, 22]. За получение знаний от специалистов нужно платить. Государством используются различные техники манипуляции исторической памятью [17], тесно связанные с конструированием необходимой государству идентичности [16].

6. Ограничиваются в получении необходимой медицинской помощи (есть высококвалифицированные врачи, эффективные медицинские технологии и лекарства, но до сих пор дети умирают от того, что родители не могут заплатить за дорогую операцию).

7. Снабжаются опасными для здоровья продуктами питания (вредные пищевые добавки, повышающие сроки хранения, внешнюю привлекательность и вкусовые свойства продуктов).

8. Вынуждены использовать опасный для жизни транспорт. Так, менее дорогой автомобиль в современном обществе позиционируется как менее безопасный, как если бы купивший его человек был «менее человек». Кроме того, еще в конце XIX века существовали разработки куда более безопасных транспортных средств, но не были внедрены в широкую практику. Например, самолет ЭКИП (название – аббревиатура от «экология и прогресс»),

созданный конструктором Л.Н. Щукиным (Саратовский авиазавод, Нижегородский ЦКБ имени Алексеева) летает на высотах от 3 до 10 000 метров, не требует разгонной и специально подготовленной взлетно-посадочной полосы – может приземлиться на любую ровную поверхность и взлететь с нее. Длина разбега аппаратов на любой поверхности – по воде, болотистой местности, песку, снегу не превышала 500-600 метров. При всех выключенных двигателях ЭКИП безопасно планирует и приземляется, в то время как обычный самолет практически камнем рухнет вниз. Топливо самолета на 60 % состоит из воды, при полете собирается конденсат и отправляется в топливную систему, фактически постоянно пополняя запасы топлива.

9. Вынуждены использовать неэкологичные и небезопасные источники энергии (атомная энергия, углеводороды), тогда как еще с начала XIX века существуют разработки практически бесплатной экологичной энергии (холодное электричество Н. Тесла, автомобиль на воде С. Мейера, сверхединичные генераторы Дж. Бедина, В. Шкондина, И. Муаммера, Джона Сёрла, Говарда Джонсона, Генри Мюррея, Габриэля Крона, Дона Максвелла, Лестора Дж. Хендершота и др.).

10. Могут быть насильно отправлены на войну убивать таких же, как они – вчера они общались через интернет на форуме, а сегодня должны идти убивать друг друга из-за интересов финансово-промышленных элит [9, 6, 23].

11. Вынуждены подчиняться тем, кто не производит никаких реальных благ (политикам, чиновникам, банкирам): ни продуктов питания, ни жилищ, ни знаний, ни медицинских услуг, ни техники, ни новых технологий [8, 24, 25]. Подлинными же героями нашего времени: школьные учителя, полицейские, пожарные и спасатели, инженеры-строители и конструкторы, неконъюнктурные и преданные своему делу врачи, изобретатели, ученые, преподаватели, журналисты и общественные деятели.

12. Вынуждены конкурировать, как будто конкуренция лучше решает проблемы, чем сотрудничество (конкурирование за прибыль лишает людей возможностей реального сотрудничества, постоянно их «сталкивает лбами»).

13. В обмен на производящий реальные блага труд получают «фантики» (значением, стоимостью и выпуском которых, по сути, управляет система центральных банков, не подчиняющихся государству), курс которых привязан к ничем не обеспеченной валюте, печатаемой на усмотрение частного института – ФРС США [9].

Возникает философский вопрос: как следует логически верно, непредвзято, идентифицировать социальный контекст по указанным выше признакам? Следует признать, что выше перечислены признаки рабства [10]. Именно так определяют социально-экономический контекст современной цивилизации

основатели экономической антропологии К. Поланьи и М. Салинс, основоположник институционального направления в политической экономии Т. Веблен, великий мыслитель своего времени Л.Н. Толстой, профессор, доктор экономических наук В.Ю. Катасонов. Более совершенная форма рабства проявилась через развитие исторических форм принуждения к труду: от внешнего принуждения (внешнего рабства) до современного экономического самопринуждения (внутреннего рабства) в современной цивилизации [3, 7, 14, 18, 19].

Этические нормы гуманистического подхода к инновационному развитию общества

Идентификация современного социально-экономического контекста инновационного развития общества как антигуманного ставит перед обществом выбор: продолжать создавать объяснительные конструкции эволюции иллюзорного «свободного рынка» и осуществлять инновационную деятельность для поддержания процессов установившегося формата хозяйствования или находить способы формирования новой социальной реальности посредством стратегической инновационной деятельности, предполагающей планомерное системное изменение принципов и механизмов социально-экономической системы и настройки их на прогрессивное инновационное развитие гуманного общества.

Этика инновационного развития гуманного общества предполагает первостепенность общего блага как цели человеческой деятельности, приоритет жизни, здоровья и развития человека в гармонии с природой. При преодолении инерционных сил сегодняшнего антигуманного социального и культурного контекста основными научными проблемами будут являться:

1) в гуманитарных науках – разработка и внедрение новых социальных, организационных, образо-

вательных подходов и технологий, преобразующих культуру, базовые механизмы хозяйствования и настраивающие социально-экономическую систему на цели реализации гуманистических ценностей и прогрессивное инновационное развитие общества;

2) в естественных науках – открытие новых и внедрение уже существующих технологий, способных избавить человека от животного уровня жизни в борьбе за выживание: технологии выработки свободной электрической энергии, качественная и доступная медицина, экологичные продукты питания, обеспеченность эргономичным жильем, безопасным транспортом и пр.

Осознанный выбор этических ориентиров формирует мировоззрение исследователя и предшествует самому первому этапу научного исследования или инновационной деятельности человека – формулированию проблемы, так как определяет базовые основания выбора проблемы, наиболее значимой из множества проблем инновационного развития общества.

Заключение

В межцивилизационную эпоху вопросы этических норм, лежащих в основе разработки и принятия решений в сфере инноваций, имеют первостепенное значение [13], так как на всех этапах социоконструирования при переходе на новый более гуманный цивилизационный путь развития необходима опора на гуманистические ценности и этические нормы, сплачивающие общество. В период стратегических перемен, «период бифуркации» [15], у каждого ученого, политика, бизнесмена есть возможности существенно повлиять на культуру общества и направление его инновационного развития, что выдвигает высокие требования к этической позиции каждого человека.

Литература

1. Аристотель. Сочинения: в 4-х т. / Аристотель. – Москва: Мысль, 1983, Т. 4. – 268 с.
2. Вайцзеккер, Э. Фактор четыре. Затрат – половина, отдача – двойная / Вайцзеккер Э., Ловинс Э., Ловинс Л. – Москва: Academia, 2000. – 400 с.
3. Веблен, Т. Теория праздного класса / Т. Веблен. – Москва: Прогресс, 1984. – 183 с.
4. Владимирова, М. Трансформация массового сознания под воздействием СМИ (на примере российского телевидения) / М. Владимирова. – Москва: Флинта, Наука, 2011. – 489 с.
5. Гаранян, Н.Г. Групповая психотерапия невротиков с соматическими масками (теоретико-экспериментальное обоснование подхода) / Н.Г. Гаранян, А.Б. Холмогорова // Московский психотерапевтический журнал. – 1994. – № 2. – С. 29–48.
6. Дудчак, А.В. Третья мировая: Демократическая война как механизм ненасильственного передела мировых ресурсов / А.В. Дудчак, А.Я. Маначинский. – Киев: Золотые ворота, 2011. – 293 с.
7. Катасонов, В.Ю. От рабства к рабству / В.Ю. Катасонов. – Москва: Кислород, 2014. – 448 с.
8. Катасонов, В.Ю. Мировая финансовая пирамида. Финансовый империализм, как высшая и последняя стадия капитализма / В.Ю. Катасонов. – Москва: Книжный мир, 2016. – 288 с.
9. Къеза, Дж. Война империй: Восток-Запад. Раздел сфер влияния / Дж. Къеза. – Москва: Эксмо, 2006. – 320 с.
10. Лёвкин, В.Е. Современная социальная система как контекст психологического заказа / В.Е. Лёвкин // Контекст и рефлексия: философия о мире и человеке. – 2015. – № 6. – С. 114–138.
11. Лэнгле, А. Экзистенциальный анализ синдрома эмоционального выгорания / А. Лэнгле // Вопросы психологии. – 2008. – № 2. – С. 2–16.

-
12. Нисбет, Р. Прогресс. История идеи / Р. Нисбет. – Москва: ИРИСЭН, 2007. – 560 с.
 13. Павлов, А.В. Цивилизация и межцивилизационная эпоха / А.В. Павлов // Вестник Пермского университета. – 2012. – № 3 (11). – С. 17–26.
 14. Поланьи, К. Саморегулирующийся рынок и фиктивные товары: труд, земля и деньги / К. Поланьи // Thesis. – 1993. – № 2. – С. 10–17.
 15. Пригожин, И. Порядок из хаоса. Новый диалог «Человека с природой» / И. Пригожин, И. Стенгерс. – Екатеринбург: Едиториал УРСС, 2014. – 304 с.
 16. Рикёр, П. Память, история, забвение: монография / П. Рикёр. – Москва: Издательство гуманитарной литературы, 2004. – 728 с.
 17. Романовская, Е.В. Историческая память: проблемы манипуляции / Е.В. Романовская // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2017. – № 1. – С. 46–49.
 18. Салинс, М. Экономика каменного века / М. Салинс. – Москва: ОГИ, 1999. – 296 с.
 19. Толстой, Л.Н. Рабство нашего времени / Л.Н. Толстой // Полное собрание сочинений. 34 Произведения 1900-1903. – Москва: Российская государственная библиотека, 2006. – 665 с.
 20. Фреско, Ж. Проектирование будущего / Ж. Фреско. – Venus: Venus Project Inc., 2007. – 76 с.
 21. Хорни, К. Невротическая личность нашего времени / К. Хорни. – Санкт-Петербург: Питер, 2016. – 304 с.
 22. Черникова, В.Е. Теория и практика общественного развития / В.Е. Черникова // Философские науки. – 2015. – № 3. – С. 141–144.
 23. Butler, S.D. War is a Racket: The Antiwar Classic by America's Most Decorated Soldier / S.D. Butler. – CreateSpace Independent Publishing Platform, 2014. – 58 p.
 24. Epstein, G. Financialization, Rentier Interests, and Central Bank Policy / G. Epstein. – Amherst: University of Massachusetts, 2002. – 43 p.
 25. Hudson, M. Financial Capitalism vs. Industrial Capitalism [Электронный ресурс] / М. Hudson. – Режим доступа: <http://michael-hudson.com/1998/09/financial-capitalism-v-industrial-capitalism> – (дата обращения 12.08.2017).
 26. Rifkin, D. The End of Work: The Decline of the Global Labor Force and the Dawn of the Post-Market Era / D. Rifkin. – New-York: G.P. Putnam's sons, 1996. – 361 p.

УДК 130.3:316.613-059.1

М.Н. Лященко, кандидат философских наук, доцент кафедры философии науки и социологии, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»
e-mail: megamax82@rambler.ru

ОДИНОЧЕСТВО КАК РАЗРУШЕНИЕ ДУХОВНО-ЛИЧНОСТНОЙ ЦЕЛОСТНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

В статье проводится анализ одиночества в контексте философско-антропологического измерения бытия человека. На основе антропологического, аксиологического и синергетического подходов выдвигается авторская модель понимания одиночества как формы переживания человеком разрушения своей духовно-личностной целостности и связанного с ним приостановления индивидуального развития, а также деградации субъективности в человеке. Обосновывается, что человек является субъектом и объектом ценностного мира, представляющим ключевое измерение-основание для его самостроительства и без которого, безусловно, невозможно складывание духовно-личностной целостности человека и его переходов на более высокие духовно-личностные уровни саморазвития. Установлено, что одиночество обусловлено деструктивными процессами, охватывающими внутренний мир человека, распад которого приводит к многогранным проявлениям одиночества и понижением духовно-личностного статуса человека в бытие.

Ключевые слова: одиночество, духовно-личностная целостность, ценностный мир, идентификация.

Проблема одиночества – это одна из тех философско-антропологических проблем, от решения которых зависит существование человека в настоящем и будущем. Будучи наисложнейшей научно-теоретической проблемой, применительно к практике она выступает как актуальная задача, связанная с сохранением человека как духовно-нравственной личности и с гармонизацией его внутреннего мира.

Одиночество как явление представляется весьма сложным и противоречивым; его сущность трудно поддается раскрытию в рациональных формах. Затруднения вызывает также и формирование корректного определения самого понятия «одиночество». Данный факт не раз отмечался в трудах зарубежных и отечественных исследователей [8]. Вместе с тем в рамках большинства исследований разработка содержания понятия одиночества проходит не по философско-антропологической линии, а по линии социально-философской или психологической. С одной стороны, это объясняется проявлением и обострением в нынешних условиях антропологического кризиса [5], с другой – кризисом самой философской антропологии. Отсюда проистекает особая актуальность вопросов, связанных с ценностью антропологического знания [7]. Указанные обстоятельства свидетельствуют о необходимости разработки проблемы одиночества с философско-антропологических позиций, что позволит, на наш взгляд, сделать осмысление сущности обсуждаемого явления более глубоким и основательным.

Сам человек являет собой целостную, многофункциональную и сложноорганизованную систему, включенную в сеть природных и общественных связей и отношений для самоосуществления и самореализации, результатом которых выступает выстраивание все новых инвариантных уровней духовно-личностной и нравственной целостности. «Жизнь человека, – пишет И.А. Беляев, – развора-

чивается как процесс непрерывного становления целостности природно-органических, социально-личностных и духовно-душевных составляющих его естества. Эта целостность суть отражение единства человека и Мира ...» [2, с. 25]. Трудно не согласиться с данным автором, полагающим, что становление человека как целостного субъекта собственного бытия происходит в его интегрирующей связи с окружающим миром (в частности – с природой и обществом), которая образует сложную систему идентификации.

Безусловно, идентификация и самопознание человека тогда предстает цельным и полным процессом, когда он находится в гармонизированных отношениях с миром, социальными структурами и другими людьми – Я и Ты [3], в которых противоречия не имеют деструктивного характера, а несут положительно сверхкомпенсирующий импульс для переустройства целостности человека на новых инвариантных основаниях. Подобные положительные перестройки целостности человека позволяют избежать одиночества и поддерживать высокий уровень саморегуляции и взаимодействия с другими системами человеку. При этом человеку, пребывающему в оппозиционной ситуации между Мы и Они, приходится постоянно балансировать, сохраняя высокую степень устойчивости и жизнеспособности [9]. Следует заметить, что эти два образования («Мы» и «Они») являют собой необходимое и неизбежное условие жизни человека как социального, коллективного существа, «обреченного» на общение. «Человек, – по справедливому замечанию В.И. Гладышева, – онтологически пребывает в общении» [6, с. 8]. Поэтому от условий, параметров и характеристик общения во многом зависит самостроительство человека в его духовно-личностной ипостаси.

Однако не только внешние связи и отношения

определяют, будет ли человек переживать одиночество и как именно это может происходить, но и от свойств внутренней ценностно-смысловой структуры, являющейся основой собирания духовно-личностного естества человека в целостные и завершенные формы. Не случайно отдельные исследователи, например, Г.М. Тихонов, связывают одиночество с подвижными и динамичными структурами внутреннего мира человека, такими, как сознание и бессознательное [11]. Стоит заметить, что, на наш взгляд, бессознательные структуры, сложившиеся в ходе взаимосвязанных и взаимообусловленных процессов социокультурогенеза и антропогенеза, в неявной символической форме отложились в подсознательной и собственно бессознательной системах человека в виде ценностно-структурных образований.

Ценностно-смысловые ориентации и установки, определяющие и предопределяющие жизненные шаги и поступки человека, лежат в основе всякого его функционирования. Прочность и жесткость ценностно-смысловых структур сознания человека существенным образом определяют полноту и гармоничность его внутреннего мира и существования в целом. От этих структур зависит, какой будет «дистанция», отделяющего целостные, полные и красочные переживания, возвышающие человека, связывающие его с миром и другими людьми, от переживания одиночества, инициирующего и поддерживающего разрушение духовно-личностной целостности человека и его внутреннего мира.

Стоит обратить внимание на то, что проявления одиночества, будучи многоаспектными и многогранными (недостаточность общения, потеря субъектом чувства человеческой общности, болезненное состояние внутренней отделенности от других людей и т.д.), имманентно «рождаются» с разрушением целостного и плотного внутреннего мира, придающего человеку целостность в духовно-личностном плане. Также следствием разрушения духовно-личностной целостности человека является «осознание распада духовных и социальных связей, фиксирование ситуации «человек против людей и всего мира» [4, с. 71]. Но внутренний мир, как и сама духовно-личностная целостность человека, не представляет собой статичное образование; этот мир находится в постоянном развитии, в рамках которого бытийный духовно-личностный статус человека может иметь не только прогрессивно-возрастающий, но и регрессивно-понижающий характер. Последнее как раз и свидетельствует о приближении одиночества и вступлении человека в его переживание. Надо полагать, что корень одиночества кроется в самой структуре бытия человека.

Сказанное выше вовсе не означает, что на этом основании следует отбросить объективные внешние условия, детерминирующие развитие переживания

одиночества человеком. Безусловно, они оказывают существенное и значимое влияние на процесс переживания одиночества человеком. Человек не может существовать в отрыве от окружающего его социального мира и других людей; человеческие существа являют собой деятельно взаимодействующие системы, оказывающие влияние на формирование и развитие друг друга. Однако в данной статье мы акцентируем именно человеческое измерение одиночества.

Сам человек является одновременно субъектом и объектом ценностного мира, «живущим» в нем и создающим последний [2]. Ценностный мир – это «жизненная» среда для внутреннего мира человека и его духовно-личностной целостности. Разрушение ценностно-смысловых структур влечет за собой распад внутреннего мира и деградацию целостности человека. Поэтому одиночество характеризуется не только отсутствием смысловой и целевой детерминации [5], но и приостановлением или полной остановкой активной деятельности в зависимости от особенностей переживаний человека. При этом притупляется «духовная и нравственная» воля человека, а вместе с ней распадается и ее «подпитывающая» и «обогащающая» душевная среда, наделяющая человека «сердечностью, открытостью души, способностью переживать другому» [10, с. 190]. В одиночестве духовно-душевно-нравственная составляющая целостности человека разрушается, вследствие чего для одинокого человека люди как личности теряют смысл, понижается уровень социальной «близости» между ним и окружающими, прежние социальные отношения и роли становятся для него несущественными.

Кроме всего прочего, в переживаемом одиночестве фиксируется сворачивание творческого компонента духовных сил человека, прочно связанного и обусловленного развитием его духовно-личностной целостности. Творческие ростки произрастают только в уединении или самоизоляции – в целенаправленном «ценностно-смысловом» самодистанцировании человека, в котором воедино собирается личность. Только в уединении и самоизоляции, возможно, и в социальной изоляции, достигается концентрирование и собирание внутренне творческой и эротической энергии в человеке, способной раздвинуть внешние пределы природного, социального и культурного бытия, внеся в реальность нечто новое. Таким образом, личность воплощает в возникающем новом себя, свое творческое «Я», свою любовь, расширяет границы своего социального и духовно-творческого «Я», развивая в себе, тем самым, высшие формы самоидентификации. Поэтому одинокий человек вряд ли может творить или любить.

Таким образом, одиночество, лишая человека ценностно-смысловой определенности в мире, фиксирует его автоматическое выпадение из той

или иной социальной общности или общества в целом, снимая бремя ответственности за свои решения и за свой выбор, закрывая всякую возможность для духовно-нравственного творчества. В одиночестве сворачиваются духовно-жизненные потенции человека, в различных сторонах проявления его индивидуально-личностной деятельности (культурной, социальной и творческой) находит проявление деструкция. В свое время экзистенциалисты и персоналисты активно отстаивали представление о том, что только в творчестве (а с точки зрения неопределенности – в любви) личность одерживает победу над страхом смерти. Одиночество коррелирует с отрицательными экзистенциалами и само является таковым. Природа переживания человеком своей одинокой «реальности» такова, что в нем происходит сближение и совпадение всех отрицательных экзистенциалов – смерти, страха, отчаяния.

Но в неполном одиночестве человек еще может иметь возможность перестроиться при условии включения объективных процессов сверхкомпенсации, способных вывести развитие человека на новый уровень, и предать его бытию новую целостность. Такой исход исключен в переживании человеком полного типа одиночества, когда деструктивные процессы приобретают полный и необратимый характер, в котором границы действительности становятся неподвластными человеку, через которые нельзя трансцендировать, так как для этого нет никакой основы. Одиночество характеризуется утратой духовно-нравственных ценностей, идеалов, значимых целей, задающих вектор движения, способных раздвинуть границы бытия индивидуального «Я». Вероятность обратного исхода сохраняется только в неполном типе одиночества.

Переживание полного типа одиночества человеком, сопряженного с отрицательной ценностной рефлексией, выступает показателем неприятия и отрицания или социальной, или природной, или трансцендентной реальности, или же всех их разом (абсолютное одиночество). Все это подрывает всестороннюю индивидуально-личную идентификацию индивида (социальную, культурную, этническую, духовную), а значит – и его самоопре-

деление. Естественно, что одиночество служит своеобразным показателем «выпадения» социально-духовного субъекта как носителя и «проводника» определенных ценностей и смыслов из космической, социальной, культурной или этнической действительности, или только одной из них, как, например, это происходит в переживании неполного одиночества. Поэтому корреляция одиночества со смертью, страхом и отчаянием, обуславливающая опыт восприятия разрушающейся окружающей действительности и соответствующего ему социально-деструктивного поведения индивида, важна и с социальной точки зрения.

Также следует подчеркнуть, что одиночество и идентификации тесно связаны и находятся во взаимозависимости друг от друга. Разрушение «идентификационных кодов» личности ввергает ее в одиночество. Идентификация также зависит от ценностно-смысловых структур сознания и процессов, которым они подвергаются. Например, для верующего «потерять» Бога значит потерять все, следствием чего является переживание им полного одиночества, так как весь его ценностно-смысловой центр замыкался на Боге, с которым индивид полностью идентифицировал свое индивидуально-личностное «Я» (полная идентификация). При частичном распаде ценностно-смысловых структур сознания человека процесс идентификации обрывается частично и человек переводится в состояние неполного одиночества. Таким образом, одиночество и процесс идентификации связываются воедино посредством ценностно-смысловых структур сознания человека. Другими словами, идентификационная платформа формируется за счет ценностно-смысловых ориентаций и установок человека, задающихся его внутренней целостностью.

Обобщая вышесказанное, можно утверждать, что одиночество – это форма самосознания, выражающая частичное или полное разрушение ценностно-смысловых структур, служащих основой внутреннего мира человека и формирующих его духовно-личностную целостность и приводящая человека к субъективно-индивидуальной деградации.

Литература

1. Баева, Л.В. Ценностные основания индивидуального бытия: Опыт экзистенциальной аксиологии: монография / Л.В. Баева. – Москва: Прометей; МГТУ, 2003. – 240 с.
2. Беляев, И.А. Целостность человека в аспекте взаимосвязи его способностей и потребностей: опыт типологизации: автореф. ... дис. докт. филос. наук: 09.00.13 / Беляев Игорь Александрович. – Челябинск, 2012. – 55 с.
3. Бубер, М. Проблема человека / М. Бубер // Два образа веры: Пер. с нем. – Москва: Республика, 1995. – С. 158–232.
4. Гагарин, А.С. Экзистенция и экзистенциалы человеческого бытия в современной философской антропологии // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. – 2015. – 12–2 (62). – С. 70–73.
5. Герт, В.А. Целостность и субъективность индивидуального бытия человека: дис. ... докт. фил. наук: 09.00.01 / Герт Валерий Александрович. – Челябинск, 2016. – 381 с.

6. Гладышев, В.И. Компенсаторное общение: социально-философский анализ / В.И. Гладышев. – Екатеринбург: Банк культурной информации, 1999. – 292 с.
7. Невелева, В.С. Антропологический принцип в философии истории: современность и истоки: автореф. ... дис. докт. филос. наук: 09.00.13 / Невелева Вера Сергеевна. – Екатеринбург, 2002. – 42 с.
8. Покровский, Н.Е., Универсум одиночества: социологические и психологические очерки / Н.Е. Покровский, Г.В. Иванченко. – Москва: Логос, 2008. – 2-е изд., испр. и доп. – 424 с.
9. Поршнев, Б.Ф. Социальная психология и история / Б.Ф. Поршнев. 2-е изд., доп. и испр. – Москва: Наука, 1979. – 235 с.
10. Уледова, И.А. Социальное одиночество как духовное состояние социальных субъектов: автореф. дис. ... докт. социол. наук: 22.00.06 / Уледова Ирина Александровна. – Москва, 1999. – 259 с.
11. Тихонов, Г.М. Онтологические основания одиночества в структуре духовного мира человека / Г.М. Тихонов // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2016. – № 10. – С. 56–60.

УДК 141

Н.А. Мальшина, кандидат философских наук, доцент кафедры гуманитарных наук и физической культуры, ФГБОУ ВО «Саратовская государственная консерватория им. Л.В. Собинова»
e-mail: malsnataliya@yandex.ru

**«КУЛЬТУРА», «СОЗНАНИЕ», «ТВОРЧЕСТВО» И «КРЕАТИВНОСТЬ»:
КОМПАРАТИВИСТСКИЙ ПОДХОД**

Основываясь на исследовании мировых философских концепций культуры, рассмотрены основные группы понятия «культура». Выделено отличие «культурной индустрии» от массовой культуры, заключающиеся в создаваемом ложном впечатлении, будто капиталистическая организация культуры служит нуждам масс, тогда как в реальности она обслуживает лишь нужды капитала. Культурная индустрия переводит искусство в сферу потребления. Выявлены основные условия существования «индустрии сознания»: просвещение, прокламация, накопление капитала, техническое развитие. Понятие «творчество», чаще всего, связывается с созданием духовных продуктов, таких как художественные произведения, а понятие «креатив» – это творчество, но имеющее в своей основе рациональную, прагматичную составляющую. Предложено творческие способности людей разделить на два класса: отражающие в своих произведениях окружающий нас мир и не только отражающие, но и преобразовывающие его. Констатируется, что только совместная единая и тождественная культурная, социальная и материальная деятельность, с учетом отличий и совпадений, может обеспечить успешность развития, как сферы культуры, творчества и искусства, в частности, так и общества в целом.

Ключевые слова: философия культуры, творчество, креативность, индустрия сознания, индустрия культуры.

В своем труде Кребер и Клухон [13] насчитали уже более ста семидесяти определений культуры в различных источниках. На современном этапе это количество дополняется и определениями российских исследователей до количества четырехсот. Поэтому особенно сложно сойтись на одном конкретном определении для различных составляющих столь многосложного понятия. Опираясь на Бёгельсейка и Маселанда [1, с. 15], суммируя, представляется возможным выделить основные группы трактовки понятия «культура»:

1. Культура как нечто искусственное, противопоставление её природе столь характерное для культурной антропологии.

2. Культура как идеи и мировоззрения, влияющие на поведение, все, что люди думают, чувствуют и во что верят.

3. Культура как отличительный признак группы, выполняющей роль кластеров в распределении идей, убеждений и верований.

4. Культура как наследуемая бесспорная данность, следующая из их коллективной идентичности.

Приведённые группы только попытка группировать многообразие определений понимания культуры. Но феномены культуры – это, по меньшей мере, такой же важный мост между различными точками зрениями, как и язык. Рассматриваемый в аспекте социальности язык, прежде всего, имеет место в форме диалога. Здесь моя мысль и мысль другого «вводят» друг друга на общую территорию. Тут существует бытие вдвоем, и другой для меня не является больше простым поведением в моем трансцендентальном поле, тоже происходит со

мною, мы оказываемся друг для друга союзниками, наше существование разворачивается в одном и том же мире. Только потом, когда я выхожу из диалога и пытаюсь его вспомнить, только тогда я могу подключить его к моей жизни, сделать из него эпизод моей личной истории. Тогда другой возвращается к своему отсутствию или, в той мере, в какой он остается присутствующим для меня, ощущается мной как угроза. Сосуществование взаимосвязанных субъективностей является мостом между обычным субъективизмом и объективизмом и возможным основанием для несубъективистской феноменологии, развертываемой в перспективе интросубъективности.

Под философией культуры понимают, прежде всего, особое направление европейской философской мысли, сложившееся преимущественно в Германии в конце XIX в. Как отмечает В.С. Малахов, «термин Kulturphilosophie возник в конце XIX в. в рамках неокантианства Баденской школы» [14, с. 9]. Задачей философии культуры является не просто постижение культуры в ее прошлом и настоящем («данной культуры»), и не конструирование идеальной модели будущей культуры («заданной культуры»), а уяснение разумных оснований любой формы культурного творчества, кем бы и когда оно ни осуществлялось.

В современном мире творчество, являясь предметным полем исследования философии культуры, «становится культурой корпорации, его лелеют, поощряют и за него вознаграждают на всех уровнях, особенно там, где ведется научный поиск, на сборочной линии и в приемной – везде, где бизнес вступает в контакт с клиентом», – подчеркнули

в своей работе М. Рубинштейн и А. Фирстенберг [4, с. 118].

В противоположность высокому искусству или «интеллектуальной культуре» культурная корпорация служит закреплением конформизма. Популярная или «материальная» культура меняет своё содержание за счет её включения в капиталистический способ производства. В классическом эссе Вальтера Беньямина «произведение искусства в эпоху его технической воспроизводимости» прогрессивный потенциал усматривается в распространение механизации и массового производства на область культуры. Основываясь на примерах из фотографии и кинематографа, он утверждает, что механическая воспроизводимость культурных артефактов разрушает магическую, едва ли не сакральную «ауру» произведений высокой культуры, отрывая их от ритуала и традиции. Беньямин связывает этот процесс «со все возрастающим значением масс в современной жизни», отличающихся «тенденцией преодоления уникальности любой данности» и считает его потенциально прогрессивным. «Техническая воспроизводимость произведения искусства изменяет отношение масс к искусству. Из наиболее консервативного, например, по отношению к Пикассо оно превращается в самое прогрессивное, например по отношению к Чаплину» [2, с.196].

Другие теоретики говорят о «культурной индустрии», а уже не о массовой культуре. Отличие «культурной индустрии» от массовой культуры заключается в том, что создается ложное впечатление, будто капиталистическая организация культуры служит нуждам масс, тогда как в реальности она обслуживает лишь нужды капитала. Хотя и культурная индустрия «несомненно, спекулирует на состоянии сознания и бессознательности миллионов. На которые она нацелена, массы – это в действительности предмет подсчета, довесок к машинерии» [10, с. 8]. Культурные артефакты подчиняются теперь логике прибыльности и накопления капитала с большей систематичностью. «Сегодня концерты, производящие культурный продукт, являют собой то самое пространство, где с экономической точки зрения на соответствующих предприятиях до поры до времени ещё частично сохраняется вырождающаяся сфера капиталистической циркуляции» [8, с. 34]. Культурная индустрия переводит искусство в сферу потребления, доводя до закономерности и улучшая «рецептуру производимой продукции», тем самым воспроизводя искусство ложное.

Критический потенциал интеллектуальной культуры подрывается конформистскими или «утвердительными» продуктами культурной индустрии, которые облегчают адаптацию индивида к капитализму. Утвердительная культура предлагает способ уклонения от реальности, который требует незначительных усилий или концентрации от рабочих, охваченных отчуждающим трудовым процессом.

Для достижения цели используются различные техники: «стандартизации», «псевдоиндивидуализации» (введение незначительных сюжетных различий, затемняющих общую формулу), «механизмов реакции» (закадровый смех, гарантирующий «правильную» реакцию аудитории) [12, с. 94]. Порождением последней сотни лет становится «индустрия сознания» [9, с. 7], распродающая «культурные ценности». Основными условиями существования индустрии сознания являются: «1. Философской предпосылкой всякого рода индустрии сознания является просвещение в самом широком смысле этого слова. 2. Политической предпосылкой индустрии сознания является прокламация (но не воплощение в жизнь) прав человека, в особенности принципов равенства и свободы. 3. С экономической точки зрения, развитию индустрии сознания предшествует первоначальное накопление капитала. 4. Технические предпосылки, без которых сознание не может быть индуцировано промышленными средствами» [9, с. 14]. Как видим, индустрии сознания не свойственно создание нового, а характерно потребление культурных продуктов.

«Творчество» как создание нового, стоит очень близко, а часто и заменяется «креативностью». Сегодня «творчество» и «креативность» и в английском языке трактуются идентично (creativity), в то время как в России их понимают по-разному.

В русском языке «творчество», чаще всего, связывают с созданием духовных продуктов, таких как художественные произведения (и это часто классифицируют как художественное творчество), авторами которых являются писатели, поэты, драматурги, художники, композиторы и т.д. При этом результат их работы во многом зависит от уровня духовно-творческой свободы общества.

Конечно, есть многочисленные философские определения творчества, которые не делают его по направлениям деятельности человека, оно вполне может трактоваться как с позиций создания духовных, так и материальных продуктов. «Креативность» же чаще связывают с созданием материальных экономических товаров, услуг.

Конечно, нельзя не согласиться с авторами, что «креативность проявляется в активизации творческого потенциала человека, его способности творчески подходить к генерированию идей и решению проблемных ситуаций» [6, с. 124]. Отсюда следует, что в этом подходе больший вектор направлен в сторону техники и материального производства.

А вот, что подчеркивает автор «Художники, композиторы, писатели не задают себе никаких вопросов, они творят, руководствуясь собственными настроениями и эмоциями. Поэтому творчество совсем не есть креативность. Креативный процесс прагматичен, т.е. при его осуществлении четко прослеживается его цель и направленность» [5, с. 4].

Популярная музыка побуждает к «компульсив-

ности» и внушаемости. Её можно слушать лишь в состоянии «расслабленности» или отвлеченности: «хотя стандартизированные продукты, безнадежно похожи друг на друга, если только это не бросающиеся в глаза хиты, не допускают сосредоточенного прослушивания, поскольку для слушателя они стали бы невыносимы, слушатели эти в любом случае уже не способны к такому сосредоточенному прослушиванию» [11, с. 13]. Отталкиваясь от этого отношения к популярной культуре, Адорно приветствует более требовательные и новаторские в формальном отношении продукты современной интеллектуальной культуры, приводя в пример музыку Шенберга и Веберна. Адорно вступает против размывания границ между высоким и низким искусством, которое вредит им двоим [7, с. 116].

Таким образом, креатив – это творчество, имеющее в своей основе рациональную, прагматичную составляющую. В рациональном аспекте целесообразно использование термина «креатив».

Некоторыми современными исследователями [3, с. 265] было предложено творческие способности людей разделить на два класса. Первые обладают преимуществами отражать в своих произведениях окружающий нас мир («творческая энергия отражения», к которой можно отнести «художественное творчество»), вторые – не только отражать, но и пре-

образовывать его («творческая энергия преобразования», или техническое творчество). В данных работах было показано, что все люди без исключения обладают творческой энергией отражения окружающего мира. Однако есть целая категория людей, обладающих очень высоким потенциалом творческой энергии отражения и низким уровнем творческой энергии преобразования. Это люди, так называемых, творческих профессий. Но это не только деятели культуры или любой другой духовно-социальной сферы. На этапах исследования, написания научно-технических отчетов и разработки дизайн-проектов, конструкторской и технологической документации (то есть до непосредственного производства изделий) и специалисты, работающие в материальной сфере, также используют творческую энергию отражения. Различие в одном – в объекте творчества. В технике – это предметный мир, в художественном творчестве – это социальный мир.

Исходя из выявленных точек соприкосновения и фундамента различия в рассматриваемых понятиях, можно констатировать, что только совместная единая и тождественная культурная, социальная и материальная деятельность, с учетом отличий и совпадений, может обеспечить успешность развития, как сферы культуры, творчества и искусства, в частности, так и общества в целом.

Литература

1. Бёгельсдейк, Ш., Маселанд, Р. Культура в экономической науке: история, методологические рассуждения и области практического применения в современности / Ш. Бёгельсдейк, Р. Маселанд; пер. с англ. Н. В. Автономовой; науч. ред. В. С. Автономов. – Москва; Санкт-Петербург: Изд-во Института Гайдара, 2016. – 464 с.
2. Беньямин, В. Произведение искусства в эпоху его технической воспроизводимости / В. Беньямин; предисловие, составление, перевод и примечания С.А. Ромашко. – Москва: Культурный центр имени Гете; Медиум, 1996. – 240 с.
3. Мельников, О.Н., Ларионов, В.Г., Ганькин, Н.А. Зоны ответственности концептуального развития «креативной экономики» и «творческих индустрий» / О.Н. Мельников, В.Г. Ларионов, Н.А. Ганькин // Креативная экономика. – 2015. – Т. 9. – № 3. – С. 265–278. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.creativesopomtu.ru> – (дата обращения: 12.03.2017).
4. Рубинштейн, М.Ф., Фирстенберг, А.Р. Интеллектуальная организация. Привнеси будущее в настоящее и преврати творческие идеи в бизнес-решения / М.Ф. Рубинштейн, А.Р. Фирстенберг. – Москва: ИНФРА-М, 2003. – 192 с.
5. Рудая, Т.В. Креативная экономика в системе постиндустриального общества / Т.В. Рудая // Креативная экономика. – 2008. – № 8 (20). – С. 3–11.
6. Степанов, А.А., Савина, М.В. Креативная экономика: сущность и проблемы развития / А.А. Степанов, М.В. Савина // Управление экономическими системами. – 2013. – № 12. – С. 124–130. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://uecs.ru/marketing/item/2667-2013-12-26-08-35-52> – (дата обращения: 02.03.2017).
7. Уэст, Д. Континентальная философия. Введение / Дэвид Уэст; перевод с англ. Д.Ю. Кралечкина. – Москва: Изд. Дом «дело» РАНХиГС, 2015. – 448 с.
8. Хоркхаймер, М. Культурная индустрия: просвещение как способ обмана масс / М. Хоркхаймер, Т. Адорно. – Москва: Ад Маргинем Пресс, 2016. – 104 с.
9. Энценберг, Г. Индустрия сознания. Элементы теории медиа / Г. Энценберг. – Москва: Ад Маргинем Пресс, 2016. – 96 с.
10. Adorno, T.W. Culture Industry reconsidered, in The Culture Industry / R.W. Witkin. – Adorno on popular Culture. – p. 85
11. Bernstein, J.M. Introduction to Adorno's the culture industry. – London and New York, 2008. – 210 p.

12. Held, D. Introduction to Critical Theory / T.W. Adorno. How to look at television, in the Culture industry. – pp. 94–96.
13. Kroeber, A.L., Kluckhohn, C. Culture: a critical review of concepts and definitions. – New York: Vintage Book, 1963. – 223 p.
14. The Balkans in International Research Foundation for Development. – Cambridge-San Francisco, Center for the Balkan Studies. Nis, 2007. – 176 p.

УДК 28:316. 74

М.Т. Якупов, доктор философских наук, профессор кафедры общеобразовательных дисциплин, филиал ФГБОУ ВОУ Уфимского государственного авиационного технического университета в г. Нефтекамске
e-mail: yakupov-marat@mail.ru

Д.Х. Акбашева, кандидат философских наук, доцент кафедры истории Республики Башкортостан, археологии и этнологии, Институт истории и государственного управления Башкирского государственного университета
e-mail: akbasheva.dilara@mail.ru

**К ИСТОКАМ ГЕНЕЗИСА АРАБО-ИСЛАМСКОЙ ФИЛОСОФИИ
(НА ПРИМЕРЕ ТВОРЧЕСТВА АР-РАЗИ)**

*Одной из особенностей современной социокультурной реальности является динамизм, в процессе которого происходят уникальные трансформации. Например, особенности природы одной из монотеистических религии неролов мира – ислама, глубинные истоки его генезиса интересовали лишь ученых-ориенталистов. Сейчас же исламская тематика стала объектом интереса простого обывателя, воспринявшего мысль о том, что «все мусульмане-террористы». Поэтому анализ истоков генезиса и развития теоретической основы духовной культуры мусульман в философии является **актуальным**. Использование диалектического **метода** позволило получить обоснованный **вывод** о том, что исламская философия представляет собой интеграцию двух, внешне противоположных явлений: учения Пророка Мухаммада как основы ислама и древнегреческой философии. Диалектическая природа самого мусульманства не только позволила арабо-исламским мыслителям воспринять высшие достижения Платона и Аристотеля, но и творчески развить их идеи. На примере научного творчества доказана конструктивно-прогрессивная сущность философской мысли мусульман.*

Ключевые слова: философия, ислам, диалектика, Платон, Аристотель, творческое развитие, этика, воспитание.

Диалектическая философия выражает закономерность борьбы противоположностей во всех сферах бытия, и нам необходимо лишь принять ее как основополагающую реальность мироздания. Это непростой вопрос, ибо одну из противоборствующих сторон представляет зло, которое выражается в болезни, страданиях души и тела, несчастьях, потерях, проблемах, лишениях и мучительной смерти. Естественно, что никому из адекватно воспринимающих мир людей они не принесут комфорт. Однако философский подход к бытию, который, необходимо отметить, присущ не только ученым мужам, основывается на понимании закономерности зла. Поэтому сотням миллионов мусульман необходимо воспринимать без озлобления, с великим терпением такие оскорбительные для души ярлыки, которые, к сожалению, стали аксиомой СМИ.

Такие понятия, как «исламский экстремизм», «исламский терроризм», «джихадист», «мировой халифат», стали олицетворением зла, исходящего от мусульман. У миллионов простых обывателей нет никаких сомнений относительно того, что во всех этих терактах повинны мусульмане, ибо эти трагические явления СМИ ассоциируют с исламом и мусульманами. Поэтому для людей, не специализирующихся на ориенталистике, закономерным выступает вопрос: «Почему ислам создает терроризм?». Однако «реальность» детерминистской взаимосвязи между экстремизмом и учением Пророка Мухаммада «доказывается» также в трудах и ста-

тях ученых. Например, В.И. Сажин утверждает то, что «ислам был рожден политикой, гены которой в течение четырнадцативековой его истории позволяют сохранять высокий уровень политизации этого учения, оказывая все возрастающее влияние на развитие социально-политических процессов во всем мире» [7, с. 48].

Отсюда следует, что превращение мусульманства в антигуманную и деструктивную социокультурную силу было заложено с генезиса учения Пророка Мухаммада. Однако в своей научной деятельности мы доказываем, что трансформация ислама, где нравственный компонент был основополагающим, в орудие политико-властных отношений есть принципиальная ревизия и искажение истинной природы мусульманства [9].

Ряд ученых, в том числе В. Ленин, Махатма Ганди, Л. Толстой и другие в свое время отметили, что существенным содержанием ислама выступает нравственность. Именно воспитательная функция мусульманства изначально играла приоритетную роль [8]. Один из величайших мыслителей России В.С. Соловьев в своей статье, посвященной религии Пророка Мухаммада, отметил, что, несмотря на определенные политические аспекты, его учение, несомненно, имеет нравственный смысл [6, с. 18].

Вмещается в рамки диалектического устройства всех сфер бытия то, что один из авторитетных философов России конца девятнадцатого века – Н.Ф. Иванов, в исламе не смог увидеть иное кроме

«джихада», «газавата» и интимных отношений. Мы же на основе анализа Писаний мусульман – Корана и Сунны Пророка Мухаммада – «нашли» доказательства бытия целого пласта духовной деятельности, имя которому – арабо-исламская философия [8].

Перед нами раскинулось широчайшее поле деятельности средневековых деятелей интеллекта, выводы которых изумляют разум современного исследователя. Уникальность арабо-исламской философской мысли в том, что Ибн Рушд, аль-Кинди, ар-Рази и другие мыслители смогли творчески сочетать каноны исламской религии с научной методикой античности. Раскрытие проблем философии мусульман актуально потому, что поможет дать научно-обоснованный ответ на вопрос об истоках современных деструктивных идеологий и организаций, прикрывающих свою преступную сущность атрибутикой и риторикой ислама. Не может иметь точки соприкосновения величайшая философия средневековья, творчески осмыслившая наследие древнегреческих мыслителей с идеологией уничтожения всего светлого и гуманистического в лице Аль-Каиды и ИГ (ДАИШ).

Из всех философских школ античности исламскими философами предпочтение было отдано аристотелизму, как имеющему наиболее универсальный характер и имеющего метафизический характер [4, с. 157]. Признание вечных причин Аристотелем и абсолютный характер Аллаха сформировали общий аспект философствования древнегреческих и арабо-исламских философов. Также бережное отношение к творчеству Аристотеля и Платона объясняется тем, что мусульманские ученые восприняли их также за энциклопедический охват, внимание к естественным наукам и строгость доказательств. Таким образом, главными представителями исламской философии (философии) стали перипатетики – в переводе от греческого – прогуливающиеся, или машша'ун по-арабски. Данное название соответствует традиционному пониманию, распространенному в Греции. Известным всему цивилизованному миру представителем перипатетиков был «Ибн Сина, чья «Книга исцеления» («Каноны медицины») была настольной книгой европейских врачей в течение тысячелетия. В странах Запада, то есть Испании и Северной Африки, перипатетическую традицию развивали Ибн Баджа, Ибн Туфейль и Ибн Рушд. Те или иные аспекты учения Аристотеля и его последователей восприняли также такие арабо-исламские мыслители, как аль-Кинди, Абу Бакр ар-Рази и Мискавайх» [2, с. 48].

Представители исламской перипатетики разрабатывали философские знания как целостную систему, то есть «науку наук». Известные им научные знания древности они делили на «теоретические», которые отражали вещи, существование которых не зависит от человеческой деятельности, и направленные

на постижение истины. «Практические» науки включали те, которые исследовали процесс этой деятельности и направлены на достижение блага. При этом «к первой группе относятся физика, математика и метафизика. В этой же последовательности, обусловленной степенью связи данных дисциплин с чувственно воспринимаемыми предметами и их движением, восточные перипатетики обычно располагали теоретические науки при изложении материала и в программах обучения философии. Вслед за Аристотелем они определяли логику как орудие познания, служащее пропедевтикой ко всем наукам, но вслед за стоиками характеризовали ее и как самостоятельную науку – часть философии. «Практические» же науки включали в себя этику, домострой (экономику) и политику (аль-Фараби причисляет к ним и такие мусульманские дисциплины, как калам-теология и фикх – юриспруденция)» [4].

Одним из известных в средние века мыслителем, в чьей деятельности проявились черты философской теории Аристотеля, является Абу Бакр Мухаммад ибн Закария Ар-Рази. Философ родился в персидском городе Рее, близ Тегерана. В молодости смог получить соответствующее его времени разностороннее образование. Известно, что он изучал основы философии, метафизики, поэзии и алхимии. Обладая научно-исследовательской натурой, будущий ученый ислама ещё в молодости начал заниматься опытами облагораживания металлов и поисками «эликсира», то есть «философского камня». «Получив хорошее образование, Ар-Рази отправился в Багдад, где начал изучение медицины. Как отмечают исследователи, вскоре он прославился как весьма искусный врач; руководил клиникой в Рее, затем в Багдаде. Ар-Рази был хорошо знаком с античной наукой, медициной и философией; он оставил труды по философии, этике, теологии, логике, медицине, астрономии, физике и алхимии – всего 184 сочинения, из которых до нас дошло 61; многие труды Ар-Рази были переведены на латинский язык в Европе в X–XIII вв» [2].

Арабский мыслитель, как и другие представители философии средних веков, проявлял универсальные способности. Такая сторона научной деятельности проявилась в том, что Ар-Рази оставил теоретические разработки практически во всех сферах тогдашней научной мысли. Заслугой мыслителя необходимо признать способность создать новые знания в сферах материального и идеального бытия. Такая сторона научной деятельности проявилась в том, что Ар-Рази, как и ибн Сина, сумел оставить конкретные разработки в области философии, астрономии, филологии и других наук.

Уникальной стороной арабо-исламской философии средних веков и современности выступает удивительная гармония материального и идеального. Диалектическая сущность исламского верования помогла сочетать невозможные в западной

философии противоположности. Например, в основе философского учения Ар-Рази лежит учение о пяти вечных началах: «творце», «душе», «материи», «времени», «пространстве», что представляет единство материальных и идеальных противоположностей. Исламский мыслитель сумел изложить процесс самосовершенствования человеческой личности, когда посланный «Творцом» «разум» внушает «душе» личности, пленённой «материей», стремление к освобождению. Единственным достоящим путем освобождения от пут материального мира является изучение философских знаний в сочетании с канонами мусульманства.

Преданный учению Пророка Мухаммада, истинно верующий во Всевышнего, Ар-Рази, как сторонник диалектического подхода к явлениям мира, воспринял атомистические идеи древнегреческого ученого Демокрита. Следующим аспектом научной деятельности Ар-Рази была вера в существование абсолютного пространства и абсолютного времени. Опережая Д. Бруно, исламский философ в своих научных работах признавал бытие множества миров. «Все вещи, по его мнению, состоят из неделимых элементов (атомов) и пустого пространства между ними. Эти элементы вечны, неизменны и обладают определенными размерами. Свойства веществ, состоящих из четырех начал Аристотеля, определяются размерами составляющих их атомов и пустот между ними. Величина пустого пространства между атомами самих четырёх начал определяет их естественное движение. Так, вода и земля движутся вниз, в то время как огонь и воздух – вверх.

В этике Ар-Рази выступал против аскетизма, призывал к активной общественной жизни, считая образцом Сократа. Ар-Рази критиковал все существовавшие в его время религии: истина – едина, религий – множество, следовательно, все религии ложны. Источником истины, по мнению Ар-Рази, должны стать книги философов и учёных, а не Священное Писание. Антиклерикальные высказывания Ар-Рази вызвали яростную критику со стороны мусульманских мыслителей X–XI веков, в частности Аль-Фараби» [2].

Основанная на диалектике концепция Ар-Рази выражает сочетание бытия Всевышнего наравне с материей, пространством, временем и душой. Таким образом, Бог для Ар-Рази представляет собой одну из пяти древних и вечных субстанций мироздания. Отсюда следует, что в теологии философа проявляется отход от исламских канонов, согласно которым Всевышний есть Абсолютная Сила, которая ни в чем не нуждается. Однако Ар-Рази выступил с отрицанием существования абсолютного Бога, творящего все без исключения, Сам по Себе, без чьей-либо помощи. По мнению мусульманского философа, Аллах вовсе не хотел создавать мир, однако согласно определенной причине в Нем появилось желание, и Он сотворил его. Источником,

вызвавшим желание у Бога, по мнению Ар-Рази, является существование ещё одной вечной субстанции. Таковой он признавал душу, вызвавшей стремление Всевышнего заняться космогонией.

По нашему мнению, признание идеального дуализма в виде Бога и вечной души есть восприятие исламским философом идей Платона. Мыслитель античности основой мироздания, Творцом и Руководителем всего в своих сочинениях считал идею, которая представляет собой одну из диалектических сторон нашего бытия. По мнению Платона, идея есть вечное, совершенное и абсолютное бытие, в противоположность вещи, то есть всем проявлениям материального мира. По сути, идея есть абсолютная душа, так как она оживотворяет живую материю, дает смысл и определяет процессы развития. Согласно философии Ар-Рази душа также выполняет все те же функции, выражая собой духовную основу бытия.

Особенно конкретно роль души проявляется при анализе человека как главного существа всей Вселенной. «По мнению мыслителя, душа является вечной и живой субстанцией. Душа человека пришла из другого мира, однако от того, что она смешалась с материей, она полюбила ее, и очаровалась ею, и забыла про свой мир. Источник всех превосходств мира Абубакр Ар-Рази видел в непримиримой борьбе разума и души. Он старается их анализировать в процессе изучения общих проблем бытия. В своих работах мыслитель описывает три формы души: а) животную; б) растительную; в) говорящую (человеческую, высшую)» [2].

В соответствии с диалектикой закономерным выступает учение Ар-Рази, признающее кроме человеческой души существование души растительной, сотворенной Богом. Она помещается в человеческом теле для обеспечения питания и выполнения функции служения говорящей душе людей.

Троичность человеческой души, по нашему мнению, взята из философии Платона, как представителя перипатетизма Древней Греции. Дело в том, что древнегреческий философ в своей философии утверждал, что единая человеческая душа состоит из противоположностей: «лошади белой» и «лошади черной». «Белая лошадь» олицетворяет высшие душевные ценности, приближающие личность к Всевышнему посредством любви, добра, милосердия, сострадания и др. В «лошади черной» воплощены наши животные инстинкты, возвращающие нас в свое первобытно-дикарское состояние. В традициях ислама они воплощают собой «нафс», то есть эго личности, выражающее животную и растительную части души.

В соответствии с философией Платона, проявления человеческой подлости, низости, неблагодарности Ар-Рази видел в стремлении страстной души, то есть «лошади черной» к преобладанию посредством самоуничтожения самой души. До-

стоинство, благородство и превосходство исламский мыслитель относил к компетенциям разума. Такая логика объясняется тем, что согласно Платону, разум есть возница, управляющая лошадьми. Отсюда следует, что и душа управляется разумом, в итоге формируется достойное поведение личности, одерживающее окончательную победу над «лошадью черной».

Творческая деятельность Ар-Рази выражается в формировании человеколюбия, сострадания, заботливости по отношению к бедным слоям общины. Например, «в диалоге с Абухатамом Рази Абубакр выражается следующим образом: «Было бы лучше, если бы Бог целитель и милосердный, своим совершенным разумом дал всем своим рабам возможность узнать свои выгоды сегодня и в будущем, и некоторым бы людям не дал преимущества над другими. Это ближе человеческой душе и разуму, чем некоторых сделать предводителями над другими. В результате чего каждый клан утверждает своего предводителя и отвергает предводителя другого клана, за ними идёт народ с мечами друг на друга, и охватывает всех горе и бедствие. И в конечном итоге начнутся между ними войны, и в результате они погибнут, уже было много случаев, когда на этом пути погибло много людей» [2].

Проявлением смелой новизны следует признать его взгляды на социальные вопросы уммы. В средние века среди арабских племен было традиционно закономерным то, что авторитет и положение человека определялись в общине его происхождением и родословием, занимаемой должностью и богатством, новизна же Ар-Рази заключается в том, что по его мнению, основными критериями оценки человека должны быть черты гуманизма: мудрость и умение, разум и рассудок, доброта и милосердие, благодеяние и человеколюбие.

Как истинный мусульманин и последователь социально-политических учений Аристотеля и Платона, Ар-Рази признавал людей социальными существами. Поэтому философ не мог представить их вне обществ и взаимных связей коллективизма. Исследуя вопросы формирования полноценной личности, исламский ученый основу воспитания и обучения будущего члена общества видел в воспитании детей в основах гуманизма. Человечность же в умме, согласно мнению Ар-Рази, заключается в заботе о бедных, вдовах и сиротах, несчастном народе, в защите низших слоев от различных социально-экономических бед.

Знаменательным явлением развития социальной этики средневековья Востока выступают работы Ар-Рази «Духовная медицина» и «Философский образ жизни». Посвящены они анализу болезней «человеческой души», приемам ее лечения и создания нравственно здоровой личности. Диалектическое единство древнегреческой науки

и нравственности ислама блестяще доказывается следующим вопросом философа. «Что касается их высказываний о том, что любовь требует чистоты, изысканности красоты облика и тела, то как быть с красивым телом, наделенной мерзкой душой?» [1, с. 45].

В проблеме лечения или исправления человеческой души по Ар-Рази разум играет первостепенное значение. Мыслитель был убежден в том, что разум, как «возница по теории Платона», играет всестороннюю и особую роль в жизни человека. По мнению Ар-Рази, человек может положить конец противоборству разума и страстей души только тогда, когда при помощи своего разума он достигнет полного совершенства, когда он поймет свою внутреннюю сущность. Как указывает философ, «животная и растительная души находятся в состоянии противостояния с разумной душой, и когда они побеждают, они приводят человека к непослушанию, эгоизму, высокомерию и заносчивости, карьеризму, алчности и другим подлостям. В итоге человек сходит с истинного пути, приобретает животный, звериный характер, вследствие чего начинает творить злодеяния и, в конце концов, превращается в животное» [2].

Концепция этой статьи основывается на тезисе о том, что сущностью, стержневым компонентом ислама является принцип нравственного самосовершенствования личности. Поэтому вполне логично, что гуманистический аспект философии Ар-Рази не может не включать те или иные аспекты педагогической деятельности. Например, одной из главных задач в воспитании личности он видел исправление непокорной души. Это означает единство воспитания и обучения; совершенствование разумной души и подчинение ей растительной и животной души человека посредством удержания страстей непокорной души. В данном аспекте философии Ар-Рази мы снова указываем на ассоциацию теории исламского мыслителя об обуздании «лошади черной», то есть животной части души разумом с учением Платона о роли возницы в управлении человеком. Учитывая современное состояние нравственности, вызывающее тревогу все больших людей, необходимо признать непреходящую ценность диалектической методики воспитания Ар-Рази. Признание абсолютной свободы от норм и правил, сдерживающих получение телесных наслаждений, всеобщей толерантности к недостаткам людей рано или поздно вызовет коллапс нравственности западного человека. Учение же Ар-Рази предполагает диалектическую борьбу природной и божественной частей души. Если иметь в виду, что без борьбы противоположностей прогресс невозможен, то необходимо признать: педагогика средневековой арабо-исламской культуры по-прежнему имеет теоретическую и практическую значимость.

Литература

1. Абу Бакр Ар-Рази. Духовная медицина: монография / Абу Бакр Ар-Рази. – Душанбе: «Ирфон», 1990. – 88 с.
2. Абу Бакр Мухаммад Ар-Рази [Электронный ресурс] / Абу Бакр Ар-Рази. – Режим доступа: http://gruzdoff.ru/wiki/Абу_Бакр_Мухаммад_ар-Рази – (дата обращения: 17.03.2015).
3. Абу Бакр Мухаммад ибн Закария Ар-Рази [Электронный ресурс] / Абу Бакр Мухаммад ибн Закария Ар-Рази. – Режим доступа: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1731449#.D0.A4.D0.B8.D0.BB> – (дата обращения: 21.11.2016).
4. Аристотель. Метафизика: монография / Аристотель. – Москва: ЭКСМО, 2006. – 608 с.
5. Перипатетизм арабоязычный [Электронный ресурс] / Философская энциклопедия. – Режим доступа: http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/8868/ – (дата обращения: 10.05.2015).
6. Сажин, В.И. К вопросу о цивилизациях, исламе и войнах / В.И. Сажин // Новый мировой порядок – будущие войны и пути их предотвращения. – 1999. – С. 45–49.
7. Соловьев, В.С. Магомет. Его жизнь и учение: монография / В.С. Соловьев. – Санкт-Петербург: Типография Высочайшего утвержденного Товарищества «Общественная польза», 1896. – 79 с.
8. Хазиев, В.С. Средневековый мусульманский рационализм об истине: монография / В.С. Хазиев. – Уфа: Издательство БГПУ, 2014. – 211 с.
9. Якупов, М.Т. Трансформация ислама в аспекте современной глобализации / Б.М. Галимов, Д.А. Нуриев // LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. – С. 362.
10. Якупов, М.Т., Концепции социальной философии ислама: от средних веков до современности / Д.А. Нуриев, Ф.С. Файзуллин // РИК УГАТУ, 2016. – С. 199.

УДК 004.75

Ю.А. Ушаков, доцент кафедры геометрии и компьютерных наук, кандидат технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

А.Л. Коннов, доцент кафедры управления и информатики в технических системах, кандидат технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

П.Н. Полежаев, преподаватель кафедры компьютерной безопасности и математического обеспечения информационных систем, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

e-mail: andrey_konnov@mail.ru

СБОР И ОБОБЩЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ С СЕТЕВЫХ УСТРОЙСТВ И ВИРТУАЛЬНЫХ СЕТЕВЫХ МОДУЛЕЙ В РАМКАХ СЕГМЕНТА СЕТИ NFV

Предмет. Сбор и анализ информации о работе сетевых устройств.

Цели. Формирование подхода при создании сети распределенных виртуализированных модулей сбора информации.

Актуальность. Сетевая инфраструктура многие годы была довольно статической с точки зрения технологий. Новые стандарты и протоколы внедряются крайне медленно. Поэтому задача формирования подхода при создании сети распределенных виртуализированных модулей сбора информации является актуальной.

Методология. Подход состоит в создании сети распределенных виртуализированных модулей сбора информации, которые поставляют все сведения в единый центр управления сетью на основе OpenFlow контроллера и соответствующих модулей.

В результате исследований подхода по выносу первой линии мониторинга в виртуальные среды было проведено исследование применимости и целесообразности, получены результаты по масштабируемости системы и нагрузке в различных режимах работы.

Выводы. Полученные результаты свидетельствуют о пропускной способности системы до нескольких десятков устройств на один виртуальный модуль мониторинга. При этом отсутствует дефрагментация трафика и нет нарушений в работе очередей.

Ключевые слова: виртуальные сети, программно-конфигурируемые сети, nfv-сети, мониторинг сети.

Введение

Сетевая инфраструктура многие годы была довольно статической с точки зрения технологий. Новые стандарты и протоколы внедряются крайне медленно и неохотно, особенно это видно на примере провайдеров и стека IPv6. До сих пор большая часть провайдеров России не поддерживает выдачу клиентам IPv6 адресов, несмотря на то, что технология в корпоративном секторе существует довольно давно и успешно. Особенно трудно внедряются новые подходы к самой инфраструктуре, как, например, концепция программно-конфигурируемых сетей (SDN, software-defined networks) [9]. Но некоторые новые подходы подхватили инфраструктурные провайдеры и довольно успешно и быстро внедряют. Это облачные технологии.

Основной проблемой провайдеров на сегодняшний день является все убыстряющееся снижение доходов при повышении трафика в сети. Большой частью это происходит из-за того, что клиентам требуются услуги и сервисы, а не просто передача данных. Провайдеры, которые не начнут внедрять новые типы сервисов, которые позволят занять долю рынка контента, превратятся в поставщиков услуг передачи информации и специализированные строительно-монтажные организации [1].

Основой новых сетей предоставления сервисов является концепция виртуализации сетевых функций (NFV, Networkfunctionvirtualization) в рамках виртуализированной инфраструктуры NFVI (NFVInfrastructure). Данная концепция подразумевает вынос всех сетевых и смежных сервисов в единую платформу на основе виртуальных машин, запускаемых по запросу [2]. NAT, DHCP, DNS, межсетевой экран, DPI, VPN и прочие сервисы уже давно доступны в виде виртуальных машин. При использовании облачных платформ, таких как OpenStack, VMware vSphere/NSX, Opennebula и подобных, возможен запуск и преднастройка таких сервисов по запросу в любых доступных масштабах и месторасположениях. Использование универсальной коммутации OpenFlow, VXLAN или VPLS позволяет пропускать трафик через эти модули, предоставляя только те услуги конкретному клиенту, которые он заказал. Это, с одной стороны, позволяет снизить затраты на обеспечение инфраструктуры, с другой стороны, снизить цену на услуги и занять более привлекательные рынки.

Постановка проблемы

При использовании подхода NFV к предоставлению услуг коммуникационных сетей встает проблема быстрого мониторинга и получение ин-

формации из таких сетей. Рассмотрим типичную схему платформы предоставления услуг по запросу на основе типовых схем реализации стоек с оборудованием ведущих производителей [5] (рисунки 1).

Как видно из схемы, коммутатор TorofRack

(TOR) является распределительным для целой серии виртуальных коммутаторов, которые также могут быть вышестоящими для коммутаторов виртуальных подсетей. Эта схема существенно упрощает снятие информации с таких устройств и ее интерпретацию [10].

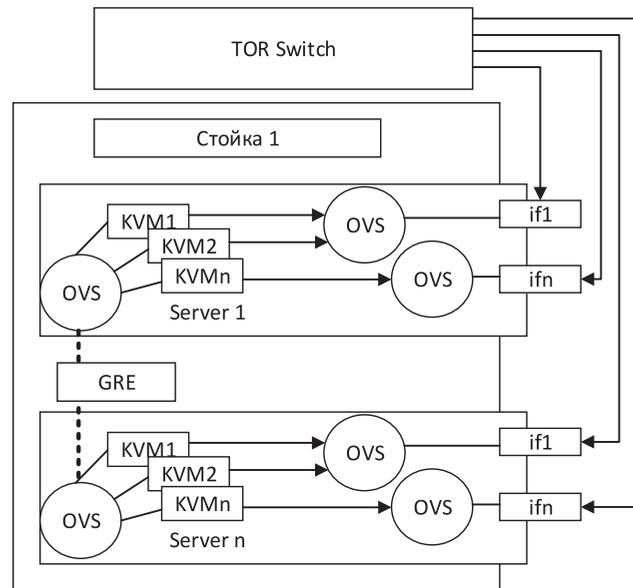


Рисунок 1. Схема типовой стойки для облачных услуг

В качестве виртуальных коммутаторов чаще всего используются или продукты, входящие в состав систем виртуализации (vSwitch, Openvswitch, HyperVswitch), или специально разработанные решения для виртуальных сред (CiscoNexus-V, DPDKOVS, HPE-v, IBM DVS). Также в Blade системах присутствует Blade-коммутатор со своими особенностями и настройками. В результате проследить где, например, изменилось значение поля DSCP для обеспечения QoS или отследить реальный путь пакета в MSTP деревьях очень сложно. Но, как показано в [10], такой подход выгоден с точки зрения цены коммутации – одно ядро процессора может обеспечить трафик до 1Гбит/с, а режиме DPDK – до 9 [7].

Методы решения

Предлагаемый подход универсализирует получение информации о топологии и связях виртуальных и реальных коммутаторов, а также позволяет получать от них информацию для мониторинга, статистики, анализа сбоев и поиска мест возникновения ошибок. Подход состоит в создании сети распределенных виртуализированных модулей сбора информации, которые поставляют все сведения в единый центр управления сетью на основе OpenFlow контроллера и соответствующих модулей. Использование OpenFlow протокола оправдано в случае интеграции сети с платформой виртуализации, такой как OpenStack и подобных, поскольку такие платформы уже имеют модули взаимодействия с OpenFlow контроллером для

управления сетевой связностью запускаемых виртуальных машин.

Виртуальные коммутаторы Openvswitch, CiscoNexus-V, Hyper-VVirtualSwitch и другие уже поддерживают OpenFlow для управления и мониторинга, коммутаторы TOR от Cisco, HP, Juniper, ExtreamNetworks и прочие также могут использовать OpenFlow протокол для управления. Благодаря единой точке получения информации и протоколам, подобным LLDP, контроллер OpenFlow может видеть не только полную топологию связей, но и карту трафика в каждой точке. Это открывает новые возможности для поиска проблем и для управления коммутацией. Однако все это затрудняет получение статистической/журнальной информации для использования тем же контроллером.

Все аппаратные коммутаторы имеют те или иные ограничения на реализацию протокола OpenFlow и связанные с ним технологии. Мониторинг состояния каналов, объемов трафика, длин очередей, загрузки процессоров и памяти, количества ошибок на физическом уровне – все это реализовано зачастую не полностью или вообще недоступно для Openflow. Виртуальные коммутаторы более приблизились к полноценной поддержке OpenFlow. Но если требуется получать статистику по сетевым протоколам, портам TCP или, например, конкретным IP, то эффективность Openflow становится очень низкой. Лучшими решениями в таких

областях до сих пор остаются специализированные протоколы типа NetFlow, sFlow, а для статистики SNMP. Но эти протоколы требуют прямого доступа к коммутатору и в случае с анализом пакетов широкого канала связи. На рисунке 2 показана схема трафика различных источников информации.

Предлагаемый подход позволит, во-первых, приблизить анализатор к источнику трафика и, во-вторых, преобразовать информацию в единый формат хранения и анализа SIEM системы.

На рисунке 3 показана схема централизованного сбора информации.

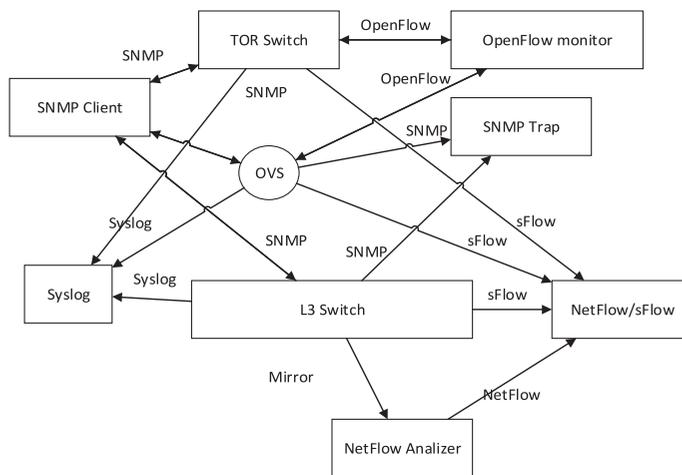


Рисунок 2. Схема потоков при использовании разных протоколов мониторинга

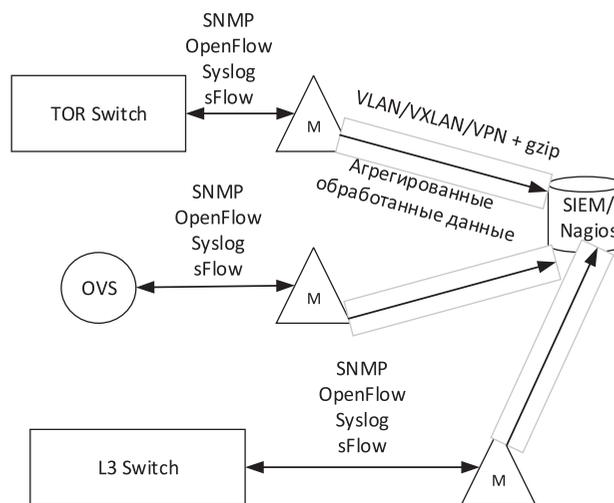


Рисунок 3. Система сбора информации

SIEM система выбрана в качестве входной точки агрегации по причине своей универсальности и всеядности в области анализа и хранения информации. Использование различных каналов входа позволяет не привязываться только к одному формату данных и в будущем позволит расширить область мониторинга.

Трафик SNMP рассчитывается по следующей формуле:

$$c_{snmp} = \sum_{i=1}^{j \leq N} \sum_{j=1}^{j \leq Ports_i} \sum_{k=1}^{k < Stats_i} Sizeof(OID_k),$$

где c_{snmp} – общая требуемая пропускная способность;

N – количество оборудования;

$Ports_i$ – количество интерфейсов коммутатора i ;

$Stats_i$ – количество типов статистики, снимаемых с коммутатора i ;

OID_k – полное содержание статистики k ;

$Sizeof(OID_k)$ – определение размера OID_k .

При этом количество требуемых пакетов зависит от версий протокола SNMP, используемых механизмов аутентификации и IPSEC (с авторизацией или без, с проверкой подлинности или без и т.д.). При максимальном использовании всех возможностей протокола, на 1 запрос будет уходить:

а) При установке/разрыве соединения на TLS Handshake – 11 пакетов, из них 5 от клиента, 6 от сервера [6].

б) На запрос SNMP по UDP – 2-4 пакета (в зависимости от размера ответа и типа запроса).

в) На запрос SNMP по TCP – в дополнении

к 2-4 пакетам еще 5-7 пакетов на работу протокола TCP (в зависимости от размера ответа и типа запроса).

Итого в самом большом обмене может участвовать до 22 пакетов на 1 запрос. Расчет требуемой полосы пропускания для служебного трафика мониторинга нужен для минимизации влияния этого трафика на общие показатели сети. Поэтому нужно использовать механизмы оптимизации трафика – SNMPPolling[4], сжатие gzip, агрегация потоков sFlow/NetFlowи подобные. В [7] показано, что при включении шифрования трафика мониторинга и периодическом обращении за информацией по интерфейсам при 100 портах задержка получения информации может достигать 4 секунд, при этом служебная часть трафика составляет до 25 %, количество передаваемой информации – от 100 до 568 байт на 1 запрос на 1 порт. Общий трафик SNMPнебольшой – около 5-6 КБ на одну серию запросов к 100 портам, но большое количество маленьких пакетов и частота запросов могут существенно дефрагментироватьтрафик и нарушить работу QoSочередей.

Эксперимент

Для эксперимента была построена небольшая NFV сеть на платформе OpenNebula, в качестве виртуальных коммутаторов выступил Openvswitch, TOR коммутаторами были HP2924 и Aguba2930.

На платформе виртуализации были запущены

модули сетевого тестирования на основе iPerf и mtr, которые создавали трафик и были приемниками для других подобных модулей. Целью эксперимента было:

1. Показать работоспособность и целесообразность идеи с выносом приемников мониторинга ближе к оборудованию.
2. Измерить накладные расходы, связанные с дополнительными анализаторами.
3. Измерить производительность системы мониторинга.

В качестве систем сбора и анализа были выбраны LogAnalyze для получения текстовой информации (включая SNMPTrap, IDS и журналы оборудования). Для анализа пакетов был использован Nagios с модулями NetFlow и sFlow, а также NetFlowAnalyzer для анализа сырых пакетов и генерации статистики независимо от систем мониторинга. Общая схема стенда показана на рисунке 4.

Коммутаторами управлял контроллер RYU с модулями L3_switch и OFCTL_rest [3]. Для снятия данных мониторинга был создан маркер пакетов, маркер привязан к виртуальным машинам мониторинга таким образом, чтобы не влиять на общий трафик [8].

Мониторинг по SNMP включал в себя получение загрузки всех интерфейсов в обе стороны, размеров очередей, памяти и процессора коммутатора (не применимо к OVS).

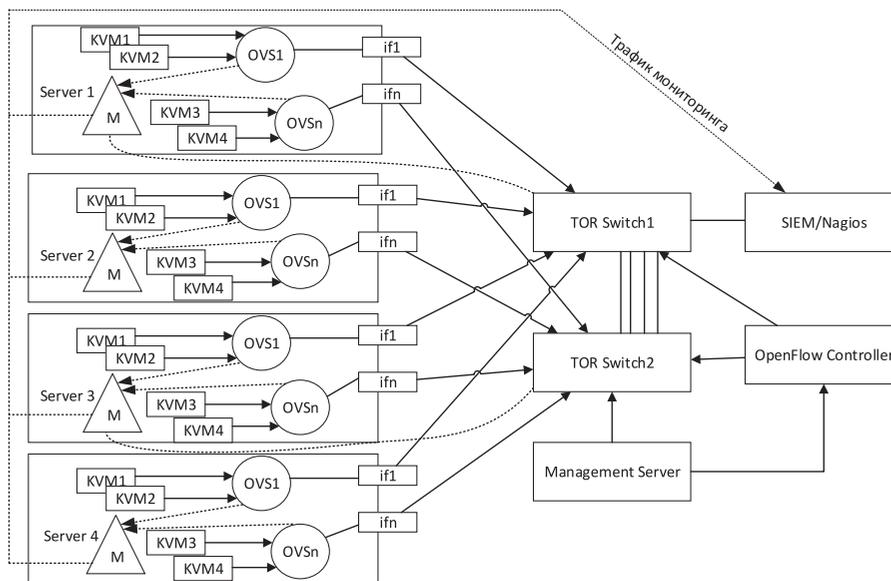


Рисунок 4. Схема стенда

Мониторинг пакетов проводился по протоколу sFlow. Сервер управления (Managementserver) давал задание на начало и конец генерации трафика, а также обнулял маршруты и статистику.

Эксперимент проводился с количеством виртуальных коммутаторов 4 и количество модулей 8. Для проверки масштабирования были достигнуты

показатели в 128 OVS коммутаторов и 256 виртуальных KVM модулей. На рисунке 5 показан график зависимости нагрузки на модули мониторинга, а также их процентный вклад в потребление ресурсов на серверах.

На рисунке 6 показаны графики трафика мониторинга. Как видно из графика, потребление памяти

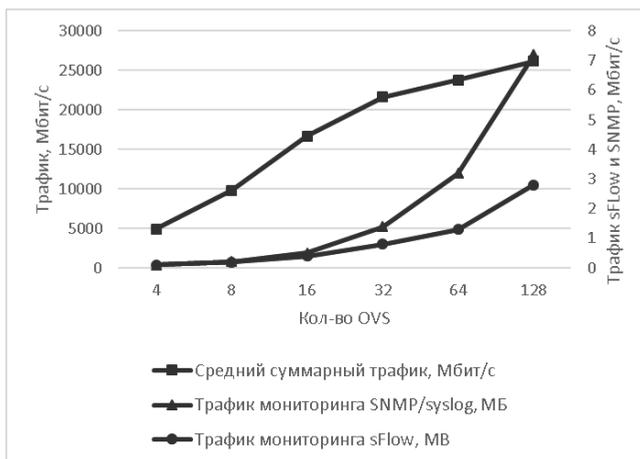


Рисунок 5. Масштабирование системы мониторинга

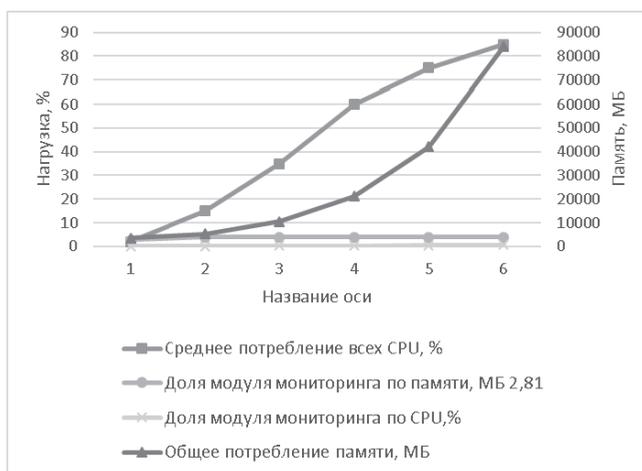


Рисунок 6. Трафик при мониторинге

растет нелинейно, а доля потребления процессора одинакова для разных значений нагрузки.

В результате можно сделать вывод о целесообразности применения данного подхода в больших сложных гетерогенных средах с высоким проникновением виртуализации.

Выводы

В результате исследований подхода по выносу первой линии мониторинга в виртуальные сре-

ды было проведено исследование применимости и целесообразности, получены результаты по масштабируемости системы и нагрузке в различных режимах работы. Полученные результаты свидетельствуют о пропускной способности системы до нескольких десятков устройств на один виртуальный модуль мониторинга. При этом отсутствует дефрагментация трафика и нет нарушений в работе очередей.

Литература

1. Герасимов, А.В. Перспективы создания сетей программно-определяемых дата-центров в России [Электронный ресурс] / А.В. Герасимов // Конференция ЦОД. – Москва, 2015. – Режим доступа: http://dcforum.ru/sites/default/files/14.10-14.30_prezentaciya_gerasimov.pdf – (дата обращения: 22.06.2017).
2. Герасимов, А.В. Методика стратегического управления развитием SDN&NFV-сети оператора связи и услугами на ее основе / А.В. Герасимов, Е.В. Лашманов // Материалы собрания консорциума SDN. – МГТУ МИРЭА, 2017.
3. Built-in Ryu applications. ryu.app.ofctl_rest [Электронный ресурс] / Nippon Telegraph and Telephone Corporation. – Режим доступа: http://ryu.read-the-docs.io/en/latest/app/ofctl_rest.html – (дата обращения: 22.06.2017).
4. Cheikhrouhou, M. An Efficient Polling Layer for SNMP [Электронный ресурс] / M. Cheikhrouhou, J. Labetoulle. – Режим доступа: <http://www.eurecom.fr/en/publication/361/download/ce-cheimo-000414.pdf> – (дата обращения: 22.06.2017).
5. Data Center Top-of-Rack Architecture Design [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cisco.com>.

com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-5000-series-switches/white_paper_c11-522337.html – (дата обращения: 22.06.2017).

6. Du, X. Implementation and Performance Analysis of SNMP on a TLS/TCP Base [Электронный ресурс] / X. Du., M. Shayman, M. Rozenblit. – Режим доступа: <http://www.ece.umd.edu/~shayman/papers.d/snmp.pdf> – (дата обращения: 22.06.2017).

7. Jan Scheurich. OvS-DPDK performance optimizations to meet Telco needs [Электронный ресурс] / Jan Scheurich, Mark Gray. – Режим доступа: <http://open-vswitch.org/support/ovscon2016/8/1400-gray.pdf> – (дата обращения: 22.06.2017).

8. Large flow marking using hybrid OpenFlow [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://blog.sflow.com/2014/01/large-flow-marking-using-hybrid-openflow.html> – (дата обращения: 22.06.2017).

9. Obraczka, Katia. SDN, NFV and their role in 5G. IEEE SIGCOMM 2016 [Электронный ресурс] / Katia Obraczka, Christian Rothenberg, Ahmad Rostami. – Режим доступа: <http://www.dca.fee.unicamp.br/~chesteve/ppt/SIGCOMM16-Tutorial-5G-SDN-NFV-part1.pdf> – (дата обращения: 22.06.2017).

10. Paul Emmerich. Performance Characteristics of Virtual Switching [Электронный ресурс] / Paul Emmerich, Daniel Raumer, Florian Wohlfart // IEEE 3rd International Conference on Cloud Networking (CloudNet). – 2014. – Режим доступа: <https://www.net.in.tum.de/publications/papers/Open-vSwitch-CloudNet-14.pdf> – (дата обращения: 22.06.2017).

Исследование проведено при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, грант №16-29-09639 и №15-07-06071.

УДК 004.891

М. Ю. Шрейдер, кандидат технических наук, доцент кафедры управления и информатики в технических системах, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»
e-mail: marshr@mail.ru

А.С. Боровский, доктор технических наук, заведующий кафедрой управления и информатики в технических системах, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»
e-mail: borovski@mail.ru

ПРИМЕНЕНИЕ МНОГОАГЕНТНОГО ПОДХОДА К ПОСТРОЕНИЮ СИСТЕМ ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ОБЪЕКТОВ

Актуальность. Заключается в необходимости создания современных интегрированных систем физической защиты объектов, которые позволяют решать сложные задачи и обеспечивают более высокий уровень безопасности.

Цель. Система физической защиты представлена в виде многоуровневой модульной системы. В результате возможно применение агентно-ориентированного подхода к её построению.

Методология. В основе проектирования системы использовалась Gaia-методология. В соответствии с данной методологией, все агенты взаимодействуют для достижения общей глобальной цели и все элементы системы и связи между ними определены до этапа проектирования и не изменяются во время выполнения. Данная методология не используется для систем, в которых допускается возможность конфликтов между элементами системы.

В качестве метода решения конфликтов, возникающих в многоагентной системе, предлагается модель поведения агента, основанная на применении нечеткой логики.

Выводы. На основе построенных моделей разработано программное средство, моделирующее поведение многоагентной системы физической защиты, которое может использоваться для разработки правил поведения, как отдельных элементов системы физической защиты, так и всей системы в целом.

Ключевые слова: система физической защиты, агентно-ориентированный подход, Gaia-методология, многоагентные системы, модель поведения агента.

Быстрые темпы развития индустрии безопасности привели к появлению различных средств, повышающих степень защищенности объекта. Это системы охранной сигнализации, системы видеонаблюдения, системы контроля доступа [7]. В основном подобные системы не совместимы друг с другом, так как разрабатываются различными производителями. При регистрации события в од-

ной системе, оно может быть не зарегистрировано в другой [1].

Поэтому создание интегрированных систем безопасности является актуальной проблемой. Интегрированные системы позволяют решать сложные задачи, обеспечивая более высокий уровень безопасности [3].

В соответствии с методологией Gaia [9,10] модель ролей представлена в таблице 1.

Таблица 1. Модель взаимодействия ролей

Характеристики агентов	Агент СКД	Агент СТН	Агент СОС
Описание	Идентификация посетителя, проверка прав доступа	Обеспечивают видео регистрацию событий, происходящих на объекте	Реагирует на события: движение, возгорание, открытие дверей или окон, разбитие стекол и т.д. [1]. Привлекает внимание при тревожной ситуации. Экстренный вызов служб.
Протоколы	Взаимодействует с агентами СТН, СОС, с агентом-посетителем	Взаимодействует с агентом СОС, агентом-посетителем, агентом СКД	Взаимодействует с агентом-посетителем, агентом СТН, агентом СКД.
Разрешения	Проверка прав доступа, принятие решений о пропуске посетителя	Позволяет записывать информацию, полученную с камер, на жёсткий диск и в дальнейшем, в случае необходимости, просматривать её, осуществляет управление видеокameraми.	Получение и обработка сигналов с датчиков, тревожных кнопок, управление системой оповещения.

Продолжение таблицы 1

Ответственности	Текущие	Прием и обработка информации от считывателей, Отправка запросов на сервер и получение ответа. Принятие решений о доступе на основании поступившей информации, управление исполнительными устройствами [7].	Запись информации на сервер(если сработали датчики движения), просмотр записей, управление камерами	Следит за состоянием подключенных датчиков, тревожных кнопок. В случае необходимости активирует систему оповещения.
	Инвариантные	Защита от повторного использования идентификатора, т.е. повторный вход по данному идентификатору возможен только после «его выхода»; Не может отправлять на исполнительное устройство противоречивые сигналы.	Обеспечение защиты от внешних факторов (электромагнитных полей, статического электричества, нестабильного напряжения питания, пыли, влажности, температуры и т.п.).	Должен быть защищен от несанкционированного доступа, от влияния внешних факторов (электромагнитных полей, статического электричества, нестабильного напряжения питания, пыли, влажности, температуры и т.п.) [1]

Модель взаимодействий состоит из множества протоколов, определяемых для каждого межролевого взаимодействия. Протокол рассматривается как схема взаимодействия. Данная схема определяется формально, абстрагируясь от конкретного варианта реализации (непосредственной последовательности шагов).

Подобное рассмотрение взаимодействий означает, что основное внимание уделяется природе и назначению взаимодействия, а не точной схеме обмена сообщениями. В данном подходе предполагается, что реализация протокола будет вызывать

серию взаимодействий [2,7].

Атрибуты, входящие в состав протокола:

- функция: описание взаимодействия (например, «запрос информации», «выдача задания»);
- инициатор: отвечает за начало взаимодействия;
- клиент: элемент, с которым происходит взаимодействие;
- входы: данные начала взаимодействия;
- выходы: данные от клиента в процессе взаимодействия.

На рисунке 1 и в таблице 2 представлена модель взаимодействия.

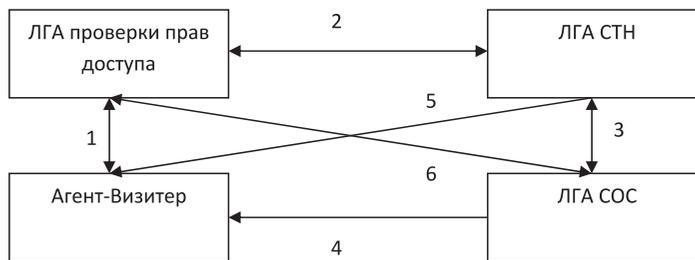


Рисунок 1. Модель взаимодействия

Таблица 2. Модель взаимодействия

1	
Назначение	Идентификация визитера
Инициатор	Агент-визитер
Клиент	Агент проверки прав доступа
Входы	Идентификационные данные визитера
Выходы	Решение о пропуске/отказе
2	
Назначение	Видеофиксация идентификации визитера и его входа на объект
Инициатор	Агент СТН
Клиент	Агент проверки прав доступа
Входы	Информация, полученная от детекторов движения
Выходы	-

Продолжение таблицы 2

3	
Назначение	Видеорегистрация нарушений безопасности объекта
Инициатор	Агент СОС
Клиент	Агент СТН
Входы	Информация, полученная от датчиков дыма, датчиков объема, датчиков температуры, тревожных кнопок
Выходы	-
4	
Назначение	Реакция ЛГА СОС на потенциально опасные действия посетителя.
Инициатор	Агент СОС
Клиент	Агент-визитер
Входы	Информация, полученная от датчиков дыма, датчиков объема, датчиков температуры, тревожных кнопок
Выходы	-
5	
Назначение	Видеорегистрация действий посетителя на объекте
Инициатор	Агент СТН
Клиент	Агент-визитер
Входы	Информация, полученная от детекторов движения
Выходы	-
6	
Назначение	Выявление ошибок и несоответствий
Инициатор	Агент проверки прав доступа
Клиент	Агент СОС
Входы	Сигналы об ошибках и несоответствиях
Выходы	-

При работе СФЗ в реальных условиях часто возникают ситуации, требующие работы с неполной, противоречивой и пересматриваемой информацией [3, 5].

Например, на объекте работают 2 интеллектуальных контроллера доступа (КД1 и КД2). В момент времени Т1 через КД1 на территорию вошёл посетитель. В момент времени Т2 вследствие сбоя питания произошёл разрыв связи между КД1 и КД2. В момент времени Т3 связь между контроллерами восстановилась. В промежутке времени между Т2 и Т3 посетитель попытался войти на территорию через КД1. Имеем ситуацию противоречия: по данным КД1 посетитель находится на территории, а по данным КД2 – вне её. Возникает спорная ситуация и перед КД1 встаёт вопрос – пропустить или не пропустить посетителя. Если КД1 воспользуется только своими знаниями о мире, он будет вынужден не пропустить посетителя. В данном случае это будет обычное решение.

Описанная ситуация является простейшим случаем возникающих в МАС конфликтов. Методом решения подобных конфликтов является применение нечеткой логики [5].

Важнейшей особенностью интеллектуального агента является способность функционировать в условиях неточной, нечеткой и противоречивой информации [9]. В связи с ограниченными возмож-

ностями рецепторов и эффекторов агента (робота), он не может ни определять исчерпывающим образом параметры среды, ни точно предсказывать результаты намеченного действия. В связи с этим возникает необходимость рассмотрения полиморфного или нечеткого соответствия между средой E и ее моделью M у агента, которое можно назвать нечетким отношением моделирования $R: E \times M [0,1]$.

Проектируемая МАС рассматривается как вопросно-ответная система распределенного типа. Такая система, отвечая на вопросы, не ограничивается данными, содержащимися в её памяти. Таким образом, агент получает информацию из разных источников, на основе которой он делает заключения [1]. Эта информация может быть противоречивой или неполной, вследствие чего возможно возникновение конфликтов между агентами [3].

Задача разрешения конфликтных ситуаций сводится к построению модели состояний и модели взаимодействий агентов на основе нечеткой логики [6, 7]. Для каждого термина установим числовое значение, которое наилучшим образом характеризует данный терм. Так как это значение или значения являются «прототипом» нашего термина, то для них выбирается единичное значение функции принадлежности. После определения значений с единичной принадлежностью необходимо определить значение параметра с принадлежностью «0» к данному

терму. После определения экстремальных значений нужно определить промежуточные значения [1].

Далее, исходя из полученных данных, нужно

построить модель взаимодействий агентов [6].

В таблицах 3–6 представлены модели состояний агентов на основе нечеткой логики.

Таблица 3. Модель состояний ЛГА «Агент проверки прав доступа»

Агенты	Переменная	Термы	Значения термов
Турникет Т1	Исправность	Исправен	1
		Неисправен	0
		Неизвестно	0,5
	Состояние	Открыт	1
		Закрыт	0
		Неизвестно	0,5
Считыватель Б1	Исправность	Исправен	1
		Неисправен	0
		Неизвестно	0,5
Кнопка открытия	Состояние	Нажата	1
		Ненажата	0
		Неизвестно	0,5
Идентификатор	Состояние	Считан	1
		Несчитан	0
		Неизвестно	0,5
Эл. замки Д1-Д4	Исправность	Исправен	1
		Неисправен	0
		Неизвестно	0,5
	Состояние	Открыт	1
		Закрыт	0
		Неизвестно	0,5

Таблица 4. Модель состояний ЛГА «Агент СТН»

Агенты	Переменная	Термы	Значения термов
Видеокамеры К1-К19	Исправность	Исправен	1
		Неисправен	0
		неизвестно	0,5
	Состояние	запись	1
		ожидание	0
		неизвестно	0,5
Детектор движения Дв1	Исправность	Исправен	1
		Неисправен	0
		неизвестно	0,5
	Состояние	Сработал	1
		ожидание	0
		неизвестно	0,5

Таблица 5. Модель состояний ЛГА «Агент СОС »

Агенты	Переменная	Термы	Значения термов
Датчики дыма ДД1-ДД5	Исправность	исправен	1
		неисправен	0
		неизвестно	0,5
	Состояние	сработал	1
		ожидание	0
		неизвестно	0,5

Продолжение таблицы 5

Датчики температуры ДТ1-ДТ5	Исправность	исправен	1
		неисправен	0
		неизвестно	0,5
	Состояние	сработал	1
		ожидание	0
		неизвестно	0,5
Датчики объема ДО1- ДО5	Исправность	исправен	1
		неисправен	0
		неизвестно	0,5
	Состояние	сработал	1
		ожидание	0
		неизвестно	0,5
Тревожные кнопки ТК1- ТК5	Исправность	исправна	1
		неисправна	0
		неизвестно	0,5
	Состояние	сработала	1
		ожидание	0
		неизвестно	0,5

Таблица 6. Модель состояний агента-визитера

Агенты	Переменная	Термы	Значения термов
Агент-визитер	Статус	сотрудник	1
		гость	0
		неизвестно	0,5
	Присутствие в здании	присутствует	1
		отсутствует	0
		неизвестно	0,5
	Наличие сведений в БД	имеется запись в БД	1
		отсутствует запись в БД	0
		неизвестно	0,5

В таблице 7 представлена модель взаимодействия агентов на примере ситуации «Вход посетителя».

На основе построенных моделей разработано программное средство, моделирующее поведение многоагентной системы физической защиты. Для реализации использовался объектно-ориентированный язык программирования Delphi. Разработанное программное средство работает в двух режимах: режим конфигурирования и режим моделирования.

Процесс моделирования начинается с выбора моделируемой ситуации. Далее пользователь, в зависимости от выбранной ситуации, наблюдает поведение элементов системы [8].

Для более удобного и наглядного восприятия информации об элементах системы и их расположении на объекте защиты, в программном продукте предусмотрена возможность загрузки изображения (план здания или иная схема с условными обозначениями элементов системы физической защиты).

Таблица 7. Модель взаимодействия агентов на примере ситуации «Вход посетителя»

Собственные данные агента					Мнения других агентов					Действие агента
Считыватель	Идентификатор	Турникет		Кнопка открытия	Присутствие в здании	Статус посетителя	Наличие сведений в БД	датчик дыма	тревожная кнопка	
		исправность	состояние							
исправность	состояние	исправность	состояние	состояние						
1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	открыть турникет
0	-	1	0	0	*	*	*	0	0	закрыть турникет

Продолжение таблицы 7

0	-	1	0	1	*	*	*	0	0	открыть турникет
1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	закрыть турникет
1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	открыть турникет
0,5	0,5	1	0	0	0,5	0,5	0,5	0	0	закрыть турникет
0,5	1	1	*	*	0	1	1	0	0	открыть турникет
0,5	0,5	0,5	0,5	1	*	*	*	0	0	открыть турникет
1	1	1	0	0,5	*	*	*	0	0	открыть турникет
1	1	*	*	0	1	*	*	0	0	закрыть турникет
1	1	*	*	1	1	*	*	0	0	открыть турникет
1	1	1	0	0	0,5	1	1	0	0	открыть турникет
1	1	1	0	0	0	*	0	0	0	закрыть турникет
1	1	1	0	1	0	*	0	0	0	открыть турникет

Значения терм: «-» отсутствие информации, «*» возможны все варианты.

Разработанное программное средство может использоваться для разработки правил поведения, как отдельных элементов системы физической защиты, так и все системы в целом.

Литература

1. Бородакий, Ю.В. Кибербезопасность как основной фактор национальной и международной безопасности 20 века / Ю.В. Бородакий, А.Ю. Добродеев, И.В. Бутусов // Вопросы кибербезопасности. – 2013. – № 1. – С. 2–9
2. Валеев, С.С. Многоагентные технологии в управлении процессами защиты информации на предприятии / С.С. Валеев, Д.Н. Погорелов, Т.К. Бакиров // Известия ТРТУ. – 2006. – № 7. – С. 53–59.
3. Гарсиа, М. Проектирование и оценка систем физической защиты / М. Гарсиа // пер. с англ. – Москва: Мир: Издательство АСТ, 2002. – 386 с.
4. Заде, Л. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений / Л. Заде. – Москва: Мир, 1976. – 296 с.
5. Круглов, В.В. Интеллектуальные информационные системы: компьютерная поддержка систем нечеткой логики и нечеткого вывода / В.В. Круглов, М.И. Дли. – Москва: Физматлит, 2002. – 365 с.
6. Писарев, А.С. Исследование и разработка многоагентных информационных систем с элементами адаптации и самоорганизации: дис. ... канд. техн. наук: 05.13.01 / Писарев Андрей Сергеевич. – Санкт-Петербург, 2003. – 193 с.
7. Тарасов, В.Б. От многоагентных систем к интеллектуальным организациям: философия, психология, информатика / В.Б. Тарасов // Эдиториал УРСС, 2002. – 350 с.
8. Тельнов, Ю.Ф. Интеллектуальные информационные системы / Ю.Ф. Тельнов. – Москва: МЭСИ, 2001. – 276 с.
9. Bergenti, F. Supporting agent-oriented modeling with UML / F. Bergenti, A. Poggi // International journal software engineering and knowledge engineering. – 2002. – Vol. 6. – pp. 605–618.
10. Wooldridge, M.J. The Gaia methodology for agent oriented analysis and design / M.J. Wooldridge, N.R. Jennings, P. Kinny // Autonomous Agent and Multi-Agent Systems. – 2000. – Vol. 3. – pp. 285–312.

УДК 629.3.018.2

А.П. Пославский, кандидат технических наук, доцент кафедры технической эксплуатации автомобилей, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»
e-mail: aposlavsky@mail.ru

А.А. Фадеев, магистрант кафедры технической эксплуатации автомобилей, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»
e-mail: aafadeev86@mail.ru

А.А. Михайлов, аспирант кафедры технической эксплуатации автомобилей, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»
e-mail: lenzgauorsk@gmail.com

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ И ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ТЕПЛООБМЕННИКОВ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Актуальность исследуемой проблемы обусловлена низкой информативностью и уровнем достоверности результатов измерений средств и методов контроля и диагностирования теплопередающих поверхностей теплообменников транспортных средств.

Статья направлена на анализ несовершенства существующих методов и средств оценки рабочих характеристик теплообменников, а также на выявление более эффективных технических систем и устройств, которые наряду с их основными выполняют и измерительные функции.

Основными теоретическими **методами** исследования данной проблемы являлись анализ и синтез, диалектическая взаимосвязь которых позволила выявить возможные пути совершенствования метода инструментального контроля и диагностирования теплообменников транспортных средств в эксплуатации. На этапе экспериментальных исследований были использованы физическое моделирование и статистические методы, позволяющие получить закономерности изменения технического состояния теплообменников от наработки.

Основным **результатом** работы является реализация новых технических решений в конструкции и программном обеспечении для создания специализированного стенда, который позволит осуществлять контроль и диагностирование технического состояния теплообменников с возможностью количественной оценки основных рабочих характеристик. Использование возможностей стенда, в свою очередь, позволит прогнозировать остаточный ресурс теплообменников, а также определять объемы и содержание работ по восстановлению их работоспособности.

Материалы статьи могут быть полезными для сервисных центров и предприятий, специализирующихся на техническом обслуживании и ремонте теплообменной аппаратуры.

Ключевые слова: транспортные средства, теплообменники, система охлаждения, диагностирование, контроль, теплоотдача.

Нормальное функционирование транспортных средств (ТС), оснащенных двигателями внутреннего сгорания (ДВС), невозможно без эффективной работы теплообменных устройств. К ним необходимо отнести теплообменники систем охлаждения, кондиционирования и др. Варианты компоновки теплообменников систем охлаждения могут быть различны, но теплообменники располагают в передней, фронтальной части ТС. Кроме радиатора системы жидкостного охлаждения ДВС здесь устанавливают масляный радиатор и интеркулер (охладитель наддувочного воздуха), конструктивно выполненные в едином блоке. По отношению к набегающему потоку воздуха традиционно применялась последовательная схема размещения теплообменников в блоке. В настоящее время чаще используется параллельная схема как более компактная, обеспечивающая уменьшение габаритных размеров блока в моторном отсеке.

К основным рабочим характеристикам теплообменников относят: теплоотдачу, аэродинамическое и гидравлическое сопротивление. В процессе эксплуатации под воздействием многочисленных факторов, рабочие характеристики каждого из теплообменников снижаются.

Для обеспечения надежности на этапе проектирования теплообменников конструктивно закладывается резерв теплоотдачи за счет увеличения площади (до 25 %) теплопередающих поверхностей. Это приводит, соответственно, к увеличению габаритов, массы изделия и объема эксплуатационных жидкостей. На этапе эксплуатации это влечет за собой дополнительный расход топлива. Исследованиями выявлено, что 95 % легковых автомобилей работают в режиме переохлаждения 90 % времени [11].

Попытки снижения неоправданно завышенного резерва теплоотдачи теплообменников на этапе

проектирования и изготовления наталкиваются на проблему обеспечения качественного состояния теплопередающих поверхностей. Для поддержания работоспособности теплообменников на этапе эксплуатации необходима эффективная система технического обслуживания (ТО), предполагающая прежде всего контроль рабочих характеристик, по результатам которого могут быть определены объемы и содержание работ. Здесь существенная роль принадлежит диагностике, являющейся важным технологическим элементом ТО и ремонта автомобилей или их узлов и основным элементом при контрольных работах. Применительно к системам охлаждения диагностика должна способствовать определению фактического технического состояния теплообменника (или блока теплообменников) без разборки. На основании полученных результатов может быть определена действительная потребность в производстве работ и получена прогнозная оценка момента возникновения отказа или неисправности. Следует отметить, что в отличие от планово-предупредительных работ по системам и агрегатам ТС, работы по системе охлаждения выполняются с различной периодичностью. Это касается сезонных работ по замене охлаждающих жидкостей, а некоторые (например, очистка внутренних поверхностей) могут выполняться по потребности.

На практике работы по техническому обслуживанию (на примере радиатора системы охлаждения) сводятся к ежесменному контролю герметичности жидкостного контура, контролю уровня и доливу (в случае снижения от нормы) охлаждающей жидкости.

К наиболее часто встречающимся возможным причинам нарушения работоспособности основного элемента системы охлаждения – радиатора, можно отнести нарушение герметичности, связанное с механическими повреждениями элементов охлаждения, нарушение характера режима течения теплоносителей из-за изменения состояния разделяющей стенки вследствие появления эксплуатационных отложений на внешней и внутренней поверхностях элементов охлаждения.

Выявление механических повреждений и нарушение герметичности производится визуально и не требует особых затрат времени и средств. Устранение повреждений такого рода осуществляется известными способами. В некоторых случаях ремонт производится на специализированных участках после демонстрации радиатора и его последующей разборки.

Сложнее определяются выходные параметры рабочего процесса радиатора, находящиеся во взаимосвязи с так называемыми параметрами состояния, которые достаточно полно характеризуют внутреннюю структуру каждого из узлов, входящих в систему, и эффективность их функционирования в данный момент времени. В процессе эксплуатации радиатора автомобиля вследствие его загрязнения и коррозии, параметры состояния этого элемента

системы охлаждения непрерывно изменяются, т.е. являются переменными случайными величинами.

Возможным вариантом диагностирования теплоотдачи, как наиболее важной рабочей характеристики радиатора, предложена следующая методика [1]. Для выбора значений обобщенного параметра выходного процесса, а также режимов работы автомобиля, при которых этот параметр несет достоверную информацию принимают скорость автомобиля $v_{a \max}$ на первой передаче. При этом не возникает необходимости имитировать набегающий воздушный поток, который оказывает существенное влияние на работу радиатора при движении автомобиля на высших передачах. За обобщенный параметр принимают предельное значение температуры $t_{кр}$ окружающего воздуха, при которой закипает охлаждающая жидкость в соответствии с условиями нагружения автомобиля.

Однако в связи с переходом открытых систем охлаждения на закрытые, применяемые в настоящее время, вышеописанная методика не может быть применена вовсе или должна быть скорректирована на величину, соответствующую изменению точки кипения при возросшем давлении в системе с учетом настроек предохранительного клапана. Другим обстоятельством, ограничивающим применение данного метода, является использование в качестве охлаждающих жидкостей антифризов, отличающихся по физическим свойствам от воды, как наиболее изученном теплоносителе.

Дополнительную погрешность в определении точки кипения вносит процесс, так называемой, «азрации» водной составляющей при местном перегреве охлаждающей жидкости, когда паровые пузырьки, не отдавшие свое тепло на стенки охлаждающих трубок радиатора, увеличивают объем жидкости и приводят к повышению давления в системе. Это приводит к ложному сигналу о перегреве, что, в свою очередь, влияет на результат измерения диагностического параметра.

В эксплуатации, при определении состояния элементов систем охлаждения, не редки случаи констатации кажущегося соответствия работоспособному состоянию радиатора, когда стенки гильз цилиндров (ГЦ) ДВС имеют отложения, создающие значительное термическое сопротивление. При этом, количество поступающей теплоты через стенку ГЦ существенно снижается и закипание водной составляющей наступает при большей температуре окружающего воздуха.

Теоретическое количество теплоты, отводимой двигателем в охлаждающую жидкость, определяется [2]:

$$Q_{ov} = 632aN_e, \quad (1)$$

откуда:

$$a = Q_{ov} / 632N_e = f(N_e; n_{ov}; t_L''; t_W''; G_W) \quad (2)$$

где a – опытный коэффициент; N_e – мощность двигателя, Вт; $n_{\text{об}}$ – частота вращения коленчатого вала, об/мин; t'_L, t''_W – температура воздуха на входе и на выходе жидкости из радиатора, °С; G_W – массовый расход воздуха, кг/с.

Коэффициент a , отражающий соотношение теплоты, передаваемой охлаждающей жидкости к теплоте, превращаемой в полезную работу. Значения этого коэффициента колеблются в широком диапазоне. Для режима максимальной нагрузки $a = 0,8 \dots 1,4$ (для карбюраторных двигателей), и $a = 0,45 \dots 0,9$ (для дизелей). Для гарантированного отвода радиатором теплоты приняты максимальные значения коэффициента: $a = 1,4$ (для карбюраторных ДВС) и $a = 0,9$ (для дизельных ДВС). Таким образом, предельные значения теплоотдачи радиатора:

$$Q_p^{\text{карб}} \geq 885 N_{e \text{ max}} \quad \text{и} \quad Q_p^{\text{диз}} \geq 569 N_{e \text{ max}} \quad (3).$$

Для определения эффективной мощности двигателя возникает необходимость применения тягово-тормозных стендов, что усложняет оценку работоспособности радиатора по известной методике.

При последовательном применении этих методов контроля также неизбежна значительная погрешность в измерении, так как невозможно создать единство условий проведения эксперимента [10].

Критериальные значения теплоотдачи работоспособности радиатора по формуле (3) пригодны к использованию только для случая функционирования радиатора в составе системы охлаждения ДВС. При демонтаже радиатора с автомобиля для измерения его теплоотдачи на стенде будет существенно изменяться режим аэродинамического и гидравлического течения теплоносителей. Потенциальные свойства радиатора в составе автомобиля будут зависеть от множества факторов.

Количественной мерой оценки снижения теплоотдачи при установке радиатора на автомобиль являются:

$$Q_{\text{от}} = Q_p = \chi_{\Sigma} Q'_p, \quad (4)$$

где Q'_p – потенциальная теплоотдача радиатора, кВт;

χ_{Σ} – интегральный коэффициент реализации потенциальных свойств радиатора в составе автомобиля.

Для определения коэффициента χ_{Σ} требуется проведение значительного количества экспериментальных работ, так как к настоящему времени аналитические решения системы дифференциальных уравнений конвективного теплообмена получены лишь для ограниченного числа простейших задач при введении тех или иных упрощающих допущений [3].

Сравнительно недавно стал известен метод диагностирования радиаторов по критерию теплоотдачи [6, 8]. Он реализуется на специальном стенде

и применим для демонтированного радиатора.

Теоретическое обоснование метода количественной оценки работоспособности радиатора базируется на методе имитационного моделирования тепловой нагрузки на радиатор в соответствии с различными режимами его совместной работы с ДВС [7, 9, 4]. Это позволяет измерять и регистрировать изменение значения теплоотдачи радиатора, как закрытой термодинамической системы, в процессе теплообмена с окружающей средой.

Установка для определения теплоотдачи радиатора схематически представлена на рисунке 1. Контур, включающий корпус 1, радиатор 3 и соединительные трубопроводы заполняется технической водой с известной электропроводимостью до полного вытеснения воздуха. При подаче напряжения на электродный узел 2 парогенератора происходит нагрев воды в контуре и ее парообразование (электродная система проектируется с запасом по тепловой мощности). Избыток объема нагретой и вытесненной паром воды поглощается расширительным баком 5.

Для получения значения величины теплоотдачи радиатора система выдерживается до установления баланса тепломассообменного процесса при соответствующих принятых условиях проведения испытания. Температурный напор контролируется датчиком температуры 6. Изменение массового расхода охлаждающего воздуха осуществляется вентилятором 4. Полученное значение теплоотдачи сравнивается с величиной теплоотдачи для эталонной поверхности радиатора данной конструкции, полученной при равных условиях эксперимента. Регистрация значения теплоотдачи с измененными параметрами производится при достижении нового состояния баланса.

К недостаткам метода можно отнести невозможность его использования без демонтажа радиатора и различие физических свойств теплоносителей гидравлического контура реального и моделируемого процесса.

Последнего недостатка лишен метод и устройство для измерения рабочих характеристик теплообменников по патенту РФ № 2544365 [5].

Расширение функциональных возможностей устройства и метода достигается возможностью моделирования гидравлического режима течения теплоносителя.

На рисунке 2 изображена принципиальная схема устройства для определения рабочих характеристик теплообменников.

Для измерения теплового потока при изменении характера движения теплоносителей моделированием заданной тепловой нагрузки посредством насоса 11 и вентилятора 12 необходимо выдержать устройство до момента достижения им баланса рассеиваемой и генерируемой мощности. После чего производится регистрация полученных значений $q_1 = P_1$.

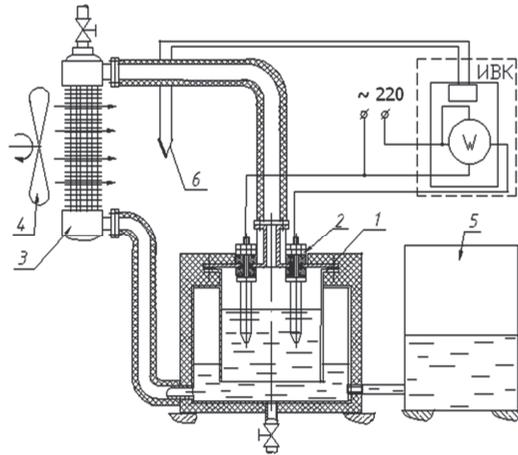


Рисунок 1. Схема экспериментальной установки (1 – корпус электродного парогенератора, 2 – электродный блок, 3 – радиатор, 4 – вентилятор, 5 – расширительный бак, 6 – датчик температуры)

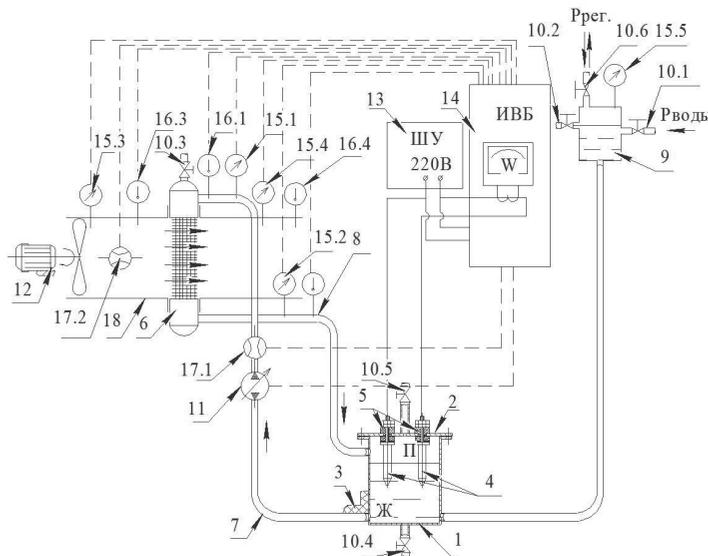


Рисунок 2. Схема устройства для определения рабочих характеристик теплообменников (1 – корпус, 2 – крышка, 3 – теплоизоляция, 4 – электроды, 5 – проходные изоляторы, 6 – теплообменник, 7, 8 – трубопроводы, 9 – расширительная емкость, 10.1–10.5 – вентили, 11 – насос, 12 – вентилятор, 13 – шкаф управления, 14 – измерительно-вычислительный блок, 15.1–15.5 – датчики давления, 16.1–16.4 – датчики температуры, 17.1–17.2. – расходомеры)

Посредством измерительно-вычислительного блока 14 производится измерение и регистрация значения теплового потока $q_0 = P_0$, $q_1 = P_1$, рассеиваемого теплообменником по показанию ваттметра W ; значение гидравлического и аэродинамического напоров теплоносителей Δp_w и Δp_L ; температур: воды на входе t_w^{ex} и выходе t_w^{bix} , а также охлаждающего воздуха на входе t_L^{ex} и выходе t_L^{bix} теплообменника. Дополнительно измеряются и регистрируются значения расходов воды G_w и воздуха G_L .

Измерение значений тепловых потоков и других параметров при других тепловых нагрузках и режимах движения теплоносителей производится аналогично. Таким образом, появляется возможность производить измерения теплового потока при различных режимах гидравлического и аэродинами-

ческого движения теплоносителей и в интервалах исследуемых характеристик.

Тем не менее, общим недостатком вышеописанных инструментальных методов диагностирования теплообменников остается необходимость его демонтажа. Учитывая, что теплообменники блочного исполнения могут быть неразборными, задача контроля и диагностирования не может быть решена известными методами.

Таким образом, изыскание новых методов и средств диагностирования работоспособности теплообменников транспортно-технологических машин в эксплуатации является актуальным. Не менее актуальной остается задача прогнозирования ресурса работоспособности в конкретных условиях эксплуатации.

Литература

1. Бурков, В.В. Автотракторные радиаторы / В.В. Бурков, А.И. Индейкин. – Ленинград: Машиностроение, Ленингр. отд-ние, 1978. – 216 с.
2. Бурков, В.В. Эксплуатация автомобильных радиаторов / В.В. Бурков. – Москва: Транспорт, 1975. – 80 с.
3. Михеев, М.А. Основы Теплопередачи / М.А. Михеев, И.М. Михеева. – Москва: Энергия, 1977. – 344 с.
4. Пат. 2352925 Российская Федерация, МПК7 G 01 N 25/18. Устройство для измерения теплового потока / А.П. Пославский, А.В. Хлуденев, В.В. Сорокин; заявитель и патентообладатель Пославский А.П. – № 2007141552/28; заявл. 08.11.2007; опубл. 20.04. 2009, Бюл. №11. – 5 с.
5. Пат. 2544365 Российская Федерация, МПК7 G 01 R 22/04. Устройство для измерения рабочих характеристик теплообменников / А.П. Пославский, В.В. Филиппов, А.А. Копылов, Л.А. Аверкиев, А.А. Фадеев; заявитель и патентообладатель ООО «Оренбургская промышленная лаборатория. – № 2013120564/28; заявл. 06.05.2013; опубл. 20.03. 2015, Бюл. № 8. – 5 с.
6. Пат. на полезн. мод. 86702 Российская Федерация, МПК7 F 22 B 1/30. Устройство для измерения теплового потока / А.П. Пославский, А.В. Хлуденев, В.С. Мануйлов; заявитель и патентообладатель Пославский А.П. – № 2007142089/22; заявл. 13.11.2007; опубл. 10.09. 2009, Бюл. № 25. – 2 с.
7. Пославский, А.П. Диагностирование эксплуатационных характеристик теплообменников транспортной техники / А.П. Пославский, И.Т. Ковриков, В.Ю. Соколов // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2011. – № 13 (103). – С. 134–138.
8. Пославский, А.П. Ресурсосберегающий метод и средства диагностирования рабочих характеристик теплопередающих поверхностей транспортных и технологических машин / А.П. Пославский, А.В. Хлуденев, А.А. Фадеев, В.В. Сорокин, Т.В. Трошина // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2014. – № 10 (171). – С. 152–157.
9. Ривкин, С.Л. Теплофизические свойства воды и водяного пара / С.Л. Ривкин, А.А. Александров. – Москва: Энергия, 1980. – 424 с.
10. Тепло и массообмен. Теплотехнический эксперимент: Справочник / Под общ. ред. В.А. Григорьева и В.М. Зорина. – Москва: Энергоиздат, 1982. – 415 с.
11. Ховах, М.С. Автомобильные двигатели / М.С. Ховах. – Москва: Машиностроение, 1977. – 591 с.

ANNOTATIONS OF THE ARTICLES

R.M. Baygulov

Doctor of Economic Sciences, Head of Department, Professor at the Department of Finance and Credit,
Ulyanovsk State University

CRYPTOCURRENCY BACKING

The principal drivers of growth in the era of digital economy are modern information technologies that we often call innovative or breakthrough. Taking into account the modern changes in the technological modes, we can see that such terms as «e-money», «cryptocurrency», «blockchain», «virtual currency», «digital money», «e-purse», «bitcoin», «alternative money», «online money» are just words that describe new developments in the world of finance in the 21st century. However, essentially they are relevant alternatives in transactions and tools in the world of financial markets and exchange. The author of the article aims at looking into the problem of theoretical comprehension of cryptocurrency through the technology of creating a decentralized distributed ledger – Blockchain, basing this research on a bitcoin. The author examines and describes the working method of the bitcoin on the principles of decentralization, consensus, and peer-to-peer networks.

It was the bitcoin that became the first landmark in the development of bitcoin technologies, and many analysts genuinely consider it to be the greatest invention of the latest decades. However, nowadays the fuss about and the excessive admiration of technical decisions, that lie at the core of building a bitcoin network, lead to its possible application in other spheres of digital economy. The article will be useful for the readers and will be another attempt to comprehend the essence of cryptocurrency.

Keywords: *cryptocurrency, block-chain, bitcoin, network money, digital currency, digital (cryptocurrency) wallet, mining, money evolution.*

References

1. Baygulov, R.M. A New Era in the Economy / R.M. Baygulov // Bulletin (the Ulyanovsk State University, a primary university in the region). – 2017. – Vol. 29 (1327). – p. 5.
2. Baygulov, R.M. Transformation of Digital Technologies in the Economy / R.M. Baygulov // Relevant Approaches and Directions of Scientific Researches in the 21st century: Materials of the International Scientific and Practical Conference 31 August 2017, Samara / Samara Institute – High School of Privatization and Business Studies [edited by R.R. Gallyamov, M.L. Nyushenkova, A.A. Belzer and others]. – Samara: LLC «PNK», 2017. – pp. 24–27.
3. Baygulov, R.M. Evolution of Digital Technologies in the Economy / R.M. Baygulov // Regional Innovation Economics: Nature, Elements and Problems of Formation (plenary session): Materials of the Seventh Russian Scientific Conference with International Participation, Ulyanovsk / Ministry of Education and Science of the Russian Federation, Ulyanovsk State University. – Ulyanovsk, 2017. – pp. 5–7.
4. Borodina, N.V., Baygulov, R.M. How to Create Competence for the System of Professional Education to Build «Digital Economy» / N.V. Borodina, R.M. Baygulov // Relevant Approaches and Directions of Scientific Researches in the 21st century: Materials of the International Scientific and Practical Conference 31 August 2017, Samara / Samara Institute – High School of Privatization and Business Studies [edited by R.R. Gallyamov, M.L. Nyushenkova, A.A. Belzer and others]. – Samara: LLC «PNK», 2017. – pp. 27–31.
5. Borodina, N.V., Baygulov, R.M. Building a Digital Economy through the Competence in the System of Professional Education / N.V. Borodina, R.M. Baygulov // Regional Innovation Economics: Nature, Elements and Problems of Formation (plenary session): Materials of the Seventh Russian Scientific Conference with International Participation, Ulyanovsk / Ministry of Education and Science of the Russian Federation, Ulyanovsk State University. – Ulyanovsk, 2017. – pp. 8–10.
6. Denisova, D.O., Baygulov, R.M. New Stage in the Economy is the Era of Blockchain / D.O. Denisova, R.M. Baygulov // Regional Innovation Economics: Nature, Elements and Problems of Formation (break-out session, part 2): Materials of the Seventh Russian Scientific Conference with International Participation, Ulyanovsk / Ministry of Education and Science of the Russian Federation, Ulyanovsk State University. – Ulyanovsk, 2017. – pp. 30–32.
7. Shatov, I. How the Digits Rule the World. Beware or rejoice? «The Bulletin» discusses the danger of the era of digital economy with the Head of the Department of Finance and Credit at the Ulyanovsk State University Rishat Baygulov / I. Shatov // Bulletin (the Ulyanovsk State University, a primary university in the region). – 2017. – Vol. 25 (1323). – p. 5.
8. Rabinets, A.V., Baygulov, R.M. Innovation and New Technologies in the Sphere of Housing and Community

Services / A.V. Rabinets, R.M. Baygulov // Regional Innovation Economics: Nature, Elements and Problems of Formation (break-out session, part 2): Materials of the Seventh Russian Scientific Conference with International Participation, Ulyanovsk / Ministry of Education and Science of the Russian Federation, Ulyanovsk State University. – Ulyanovsk, 2017. – pp. 61–63.

9. Skovikov, A.G., Baygulov, R.M. Russian Economy's Challenging Road to Digital Platforms / A.G. Skovikov, R.M. Baygulov // Relevant Approaches and Directions of Scientific Researches in the 21st century: Materials of the International Scientific and Practical Conference 31 August 2017, Samara / Samara Institute – High School of Privatization and Business Studies [edited by R.R. Gallyamov, M.L. Nyushenkova, A.A. Belzer and others]. – Samara: LLC «PNK», 2017. – pp. 81–84.

10. Skovikov, A.G., Chaplygina, M.I., Baygulov, R.M. Digital Economy: New Look at the Educational System / A.G. Skovikov, M.I. Chaplygina, R.M. Baygulov // Regional Innovation Economics: Nature, Elements and Problems of Formation (break-out session, part 1): Materials of the Seventh Russian Scientific Conference with International Participation, Ulyanovsk / Ministry of Education and Science of the Russian Federation, Ulyanovsk State University. – Ulyanovsk, 2017. – pp. 35–37.

11. Fadeev, D.P., Baygulov, R.M. Typical Problems of the Introduction of Innovations in the Ulyanovsk Region / D.P. Fadeev, R.M. Baygulov // Regional Innovation Economics: Nature, Elements and Problems of Formation (break-out session, part 2): Materials of the Seventh Russian Scientific Conference with International Participation, Ulyanovsk / Ministry of Education and Science of the Russian Federation, Ulyanovsk State University. – Ulyanovsk, 2017. – pp. 76–77.

12. Digit Rules the World, or Whether the Ulyanovsk Region is a Friend with Bitcoin or not. An ulpravda.ru correspondent discusses the topic with the Head of the Department of Finance and Credit at the UISU Rishat Baygulov / Diana Kovala // 6 September 2017.

I.B. Beregovaya

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor at the Department of marketing, commerce and advertising, Orenburg State University

O.M. Kalieva

Candidate of Economic Sciences, Head at the Department of marketing, commerce and advertising, Orenburg State University

N.V. Luzhnova

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor at the Department of marketing, commerce and advertising, Orenburg State University

**CONCEPTUAL MODEL OF THE COMPETITIVENESS MANAGEMENT SYSTEM
AT THE ENTERPRISE**

The urgency of the problem under investigation is conditioned by the need to create a model of enterprise competitiveness management, which orientates it on the constant development, which will help to achieve its sustainable position in acute competition.

The purpose of the article is to describe the conceptual model of the enterprise competitiveness management system, which has certain universality from the enterprise activity point.

The leading method to investigate this problem is the modeling method, taking into account the process approach to management.

The model presented in the article focuses the enterprise on purposeful innovation activity, contributing to the continuous development of all aspects of its activities. The model demonstrates that an enterprise must take into account the influence of all elements of the external environment, implement its processes in such a way that the resources of the «entrance» are most effectively transformed into the «exit» demanded by consumers. The paper emphasizes that the internal environment is an appropriately integrated system of material, personnel, non-material and other resources, acting to ensure and develop a competitive state of the enterprise. In the article, special attention is paid to the process of enterprise competitiveness management; the management tools recommended for a certain stage are highlighted.

The materials of the article can be useful for practitioners interested in implementing systemic activities to ensure the competitiveness of the enterprise; for scientists researching the problems of enterprise competitiveness management

Keywords: *enterprise competitiveness management system, system model of enterprise competitiveness*

management, process approach to management, processes of enterprise competitiveness management, the external environment of the enterprise, the internal environment of the enterprise.

References

1. Beregovaya, I.B. Analysis of approaches to the classification of enterprise processes / I.B. Beregovaya // Economics: a scientific and practical economic journal. – 2014. – Vol. 1 – pp. 90–95.
2. Beregovaya, I.B. Justification of the system of enterprise competitiveness management processes / I.B. Beregovaya // Economics of Entrepreneurship: theory and practice: Materials of the International scientific e-symposium 29-31 January 2014, Moscow / under the editorship of professor Gaponova. – Kirov: MCNIP, 2014. – pp. 135–145.
3. Volkov, V.V. Improving the enterprise competitiveness management system based on the introduction of the moral aspect / V.V. Volkov // Socio-economic processes and phenomena. – 2014. – Vol. 3 (061). – pp. 17–24.
4. Danilovskikh, T.E. Development of a functional graphic model of the management system of fishery competitiveness [Electronic resource] / T.E. Danilovsky, O.Yu. Vorozhbit // Internet-journal «Science of science». – 2013. – Vol. 4. – Access: <https://cyberleninka.ru/article/v/razrabotka-funktsionalnoy-graficheskoy-modeli-sistemy-upravleniya-konkurentosposobnostyu-rybnoy-produktsii> – (reference date: 08.06.2017).
5. Kasymova, G.F. System formation of process-oriented management of the competitiveness at the industrial enterprises in the current conditions of managing [Electronic resource] / G.F. Kasymova // Bulletin of the TSU. – 2008. – Vol. 2 (58). – pp. 1–5. – Access: <https://cyberleninka.ru/article/v/formirovanie-sistemy-protsessno-orientirovannogo-upravleniya-konkurentosposobnostyu-promyshlennyh-predpriyatiy-v-sovremennyh> – (reference date: 20.06.2017).
6. Magdanov, P.V. The organization management system: the concept and definition / P.V. Magdanov // Bulletin of the Orenburg State University. – 2012. – Vol. 8. – pp. 56–62.
7. Method «Kano Model» [Electronic resource] / Information portal «Center for Creative Technologies». – Access: <https://www.inventech.ru/pub/methods/metod-0022/> – (reference date: 20.06.2017).
8. Extended interpretation of the Shuhart–Deming cycle [Electronic resource] / Technology of enterprise management. – Access: <http://mosresult.ru/Data/Instr/instr-1.html> – (reference date: 26.05.2017).
9. Savrukov, N.T. Perfection of the competitiveness management system in consumer cooperation organizations / N.T. Savrukov, E.A. Shamin // Management of economic systems: electronic scientific journal. – 2012. – Vol. 4. – p. 45.
10. Fisenko, A.N. Goals and objectives of the formation of competitiveness management system in the marine university / A.N. Fisenko, L.Sh. Omelchenko // Transport business in Russia. – 2013. – Vol. 4. – pp. 83–85.
11. Chaynikov, V.N. Conceptual model of enterprise strategic competitiveness management / V.N. Chaynikov // Bulletin of the Chuvash University. – 2011. – Vol. 2. – pp. 498–500.
12. Chetyrkina, N.Yu. Pushing the boundaries of conventions: the system of competitiveness management: levels, parameters, competitive advantages [Electronic resource] / N.Yu. Chetyrkina // Creative Economy. – 2012. – Vol. 3. – pp. 1–6. – Access: <https://cyberleninka.ru/article/v/sistema-upravleniya-konkurentosposobnostyu-urovni-parametry-i-konkurentnye-preimuschestva> – (reference date: 20.05.2017).

V.V. Bobrova

Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Director at the Institute of Management, Orenburg State University

S.G. Orlov

Postgraduate Student at the Department of Regional Economics,
Orenburg State University

CLASSIFICATION OF THE FACTORS DETERMINING THE EFFICIENCY OF ECONOMIC ACTIVITIES OF TERRITORIAL ENTITIES

The subject is to study the theoretical and methodological foundations of regional economic growth and development with the aim to identify factors that determine the effectiveness of economic activities of territorial entities.

The aim is to form factors that affect the effective economic development of regions and their territorial entities in Russia.

The thematic analysis of new theories of regional development and comparative analysis of quantitative indicators are used.

The conceptual bases of new theories of regional development are considered and the factors influencing economic growth are singled out in the article. These indicators are characterized by measurability and the absence of subjectivity.

The results of the research can be applied in practice in the construction of a strategic model for the goal setting of the territory development, where the factors affecting economic growth will be indicators for regional and federal authorities that manage and control the management of the region.

Keywords: *theories of regional development, factors of economic growth, regional cluster, monopolistic competition, infrastructure of the region.*

References

1. Uskova, T.V. Problems of the territory economic growth: monograph / T.V. Uskova, E.V. Lukin, T.V. Vorontsova, T.G. Smirnova. – Vologda: Institute for Social and Economic Development of the Territories of the Russian Academy of Sciences, 2013. – 170 p.
2. Andersson, A.E. Mobility of Resources, accessibility of Knowledge, and Economic Growth / A.E. Andersson, J. Mantsinen // Behavioral Science. – 1981. – pp. 5–25.
3. Asheim, B.T. Location agglomeration and innovation: Towards regional innovation systems in Norway? / B.T. Asheim, A. Isaksen // STEP GROUP, Report 13-96. – Oslo, 1996. – pp. 1–64.
4. Domar, E. Capital Expansion, Rate of Growth and Employment / E. Domar // Econometrica. – 1946. – 14, Vol. 2. – pp. 137–147.
5. Enright, M.J. Regional Clusters and Economic Development: A Research Agenda / M.J. Enright // Business Networks: Prospects for Regional Development. – 1996. – pp. 190–213.
6. Friedmann, J. Regional Development Policy: monograph / J. Friedmann. – Venezuela: MIT Press, 1966. – 279 p.
7. Hagerstrand, T. Innovation diffusion as a spatial process: monograph / T. Hagerstrand. – Chicago: University of Chicago Press, 1968. – 334 p.
8. Hall, R.E. Why do some countries produce so much more output per worker than others? / R.E. Hall, C.I. Jones // The Quarterly Journal of Economics. – 1999. – Vol. 114. – pp. 83–116.
9. Harrod, R.F. An Essay in Dynamic Theory / R.F. Harrod // Economic Journal. – 1939. – Vol. 49. – pp. 14–33.
10. Krugman, P. Increasing Returns and Economic Geography / P. Krugman // Journal of Political Economy. – 1991. – Vol. 99 (3). – pp. 483–499.
11. Solow, R.M. A Contribution to the Theory of Economic Growth / R.M. Solow // Quarterly Journal of Economics. – 1956. – Vol. 70. – pp. 69–94.
12. Storper, M. The capitalist imperative. Territory technology and industrial growth: monograph / M. Storper, R. Walker. – New York: Basil Blackwell, 1989. – 292 p.
13. Venables, A.J. Equilibrium Locations of Vertically Linked Industries / A.J. Venables // International Economic Review. – 1996. – Vol. 37. – pp. 341–359.

O.F. Bystrov

Doctor of Economic Sciences, Professor at the Department of logistics and transport systems management, Russian University of Transport (MIIT)

THE INNOVATION MULTI CRITERIA MODIFICATION OF THE DYNAMIC PROGRAMMING METHOD BASED ON THE BOF METHOD

The subject is the author's modification of classical procedure of dynamic programming method expanding the possibilities of mathematical support for decisions in multistep problems of management.

The aim is to ensure the possibility of information correct compression of set of the indicators values characterizing the multistep management process in the generalized indicator - Bellman scalar function.

The methodology of the innovative multi criteria modification of the dynamic programming method is presented in the article. It is based on the BOF method as set of the principles, provisions and approaches to the solution of problems of discrete optimum control at difficult systems functioning. In this regard in the computing procedure of a classical method of dynamic programming it is offered to use the BOF method [3, 4, 5, 6, 7, 8, 9] which is widely applied now - decision-making method on a set of alternatives on a set of indicators. This computing procedure allows to aggregate almost unlimited volume of information on the different parts of management process in the number representing the Bellman function value. Similar innovation approach gives the chance to use classical method of dynamic programming in multidimensional problem of multistage management optimization.

This technique is further theoretical development of applied mathematics, in particular, the method of dynamic

programming. Practical application of the modification of dynamic programming method, offered in the article, can be connected, for example, with the solution of many problems of routing in transport logistics, of resource distribution in economics, of technical systems management.

The considered method of multistep management optimization has the following fundamental qualities:

1) with use of the additive and multiplicative function, applied in the BOF method, it is possible to carry out convolution of considerable volumes of diverse information into the Bellman's function with its further application in the classical procedure of the dynamic programming method;

2) this modification of dynamic programming method is invariant to a type of the indicators (numerical, attributive and others) estimating the efficiency of separate steps of management process and to quantity of indicators;

3) the optimizing procedure offered in the article can be used in problems of discrete management of various difficult systems (social and economic, technical, and others) which results of functioning characterize many private indicators.

Keywords: *method of dynamic programming, multi criteria modification, the BOF method, Bellman's function, generalized indicator, criterion.*

References

1. Bystrov, O.F. The BOF method in economy and management: theory, applied tasks: monograph / O.F. Bystrov. – Palmerium Academic Publishing, 2013. – 96 p.
2. Venttsel, E.S. Research of operations: tasks, principles, methodology / E.S. Venttsel. – 2nd edition, revised. – Moscow: Science. Main edition of physical and mathematical literature, 1988. – 208 p.
3. Kazhemekayte, A.R. Use of the BOF method at internationalization of the enterprise / A.R. Kazhemekayte // Youth bulletin of the Ufa State Aviation Technical University. – 2013. – Vol. 3. – pp. 103–107.
4. Leushin, I.O. Assessment of expediency in improvement of manufacturing techniques of pig-iron glass molds details by methods of multi criteria expert assessment / I.O. Leushin, A.V. Nishchenkov, D.G. Chistyakov // Bulletin of the Magnitogorsk State Technical University of G.I. Nosov. – 2014. – Vol. 2. – pp. 63–68.
5. Polkovnikova, Yu.A. Complex researches on a choice of optimum conditions of microencapsulation of medicinal substance of neurotropic action / Yu.A. Polkovnikova // Modern problems of science and education. – 2015. – Vol. 4. – p. 554.
6. Salihova, E.Sh. Assessment and choice of treatment-and-prophylactic establishments in the conditions of voluntary medical insurance / E.Sh. Salihova, M.A. Nikolaeva, O.F. Zotova // Manager of health care. – 2005. – Vol. 7. – pp. 29–38.
7. Sevastyanova, S.A. Application of mathematical methods at a choice of investment projects / S.A. Sevastyanova, V.K. Shashkova // Russian science: actual researches and developments: Materials of the I All-Russian correspondence scientific and practical conference devoted to the 85 anniversary of the Samara State Economic University 10 June 2016, Samara / The Ministry of Education and Science of the RF, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Samara State Economic University». – Samara, 2016. – pp. 121–127.
8. Speshilova, N.V. Application of mathematical methods in investment efficiency assessment of agro-industrial complex of the Orenburg region [Electronic resource] / N.S. Speshilova, A.Yu. Sgibneva // Web-journal «Science of Science». – 2015. – Vol. 6. – Access: <http://naukovedenie.ru/PDF/54EVN615.pdf> (free). DOI: 10.15862/54EVN615 – (reference date: 17.09.2017).
9. Comparative analysis and choice of an optimum basis for suppositories by method of expert evaluations / S.I. Provotorova, E.F. Stepanova, I.M. Privalov, E.V. Glebko, A.A. Smirnyh // Bulletin of the VSU. Series: chemistry, biology, pharmacy. – 2012. – Vol. 1. – pp. 208–211.
10. Takha, Kh.A. Introduction to operations research / Kh.A. Takha // 7th edition. – Moscow: Publishing House «Williams», 2005. – 912 p.

E.I. Klemasheva

Postgraduate Student at the Department of Economics, Institute of Social and Humanitarian Technologies,
National Research Tomsk Polytechnic University

TRANSFORMATION OF THE SOCIAL BASIS OF THE NEW INDUSTRIALIZATION

The article is aimed to the research of transformational processes of productive forces in the 21 century. Relevance of the studied problem is caused by the lack of the multiplier effect in terms of economic growth from the attracted resources into the Russian economy. In the article it is established that the social basis in terms of

scientific and technological progress in the economy becomes the main productive force; and the peculiarities of the human capital transformation into the social basis of the economic growth are considered. The leading approach to the study of this problem is the principle of social determinism. The indicated principle means considering the human in the economy not just as a factor of production but also as the main reproducing social dominant, that sets the vector and forms the basis for economic growth. In the study, the researchers used methods of explication and comparative analysis by means of which the basic concepts of a research are specified and conclusions are drawn. According to the results of the article the main features of the social basis transformation of the new industrialization are formulated and it is concluded that prolificacy of the social basis of the new industrialization is a prerequisite for the formation of self-sufficient and competitive economy of Russia.

Keywords: *new industrialization, social basis, prolificacy, human capital, structural transformation.*

References

1. Avtonomov, V.S. On what properties of the person can economic liberalism rely on / V.S. Avtonomov // Problems of Economics. – 2015. – Vol. 8. – pp. 5–24.
2. Alferov, Zh. Without the development of high technologies Russia has no future [Electronic resource] / Zh. Alferov. – Access: <http://www.russia-today.ru/article.php?i=1330> – (reference date: 02.03.2017).
3. Bastiat, F. Economic harmonies. Favorites / F. Bastiat // foreword by Gr.G. Sapova: translation from French by Yu.A. Shkolenko. – Moscow: Publishing house «Exmo», 2007. – 1197 p.
4. Gojlo, V.S. Political economy of intellectual labor / V.S. Gojlo // World economy and international relations. – 1994. – Vol. 11. – pp. 137–147.
5. Zhernov, E.E., Nekhoda, E.V. Concept of socialization of the knowledge economy in mining region / E.E. Zhernov, E.V. Nekhoda // Bulletin of the Tomsk State University. Economy. – 2016. – Vol. 2 (34). – pp. 163–174
6. Zamaraev, B.A., Marshova, T.N. The production capacity of the Russian industry: the potential for import substitution and economic growth / B.A. Zamaraev, T.N. Marshova // Problems of Economics. – 2015. – Vol. 6. – pp. 5–24.
7. Marsh, P. The New industrial revolution. Consumers, globalization and the end of mass production / P. Marsh. – Moscow: Publishing house of the Gaidar Institute, 2015. – 420 p.
8. Nekhoda, E.V. Limitations of the human capital theory / E.V. Nekhoda // Human resources management is the basis of innovative economy development. – 2015. – Vol. 6. – pp. 183–190.
9. The new industrialization of Russia. Theoretical and management aspects: collective monograph / under scientific edition of Doctor of Economic Sciences N.F. Gazizullina. – St. Petersburg: NPK «ROST», 2014. – 237 p.
10. The Russian socio-economic System: realities and vectors of development: monograph / V.P. Savchenko, R.S. Greenberg // 2nd edition. – Moscow: Research center INFRA-M, 2016. – 460 p.
11. Simkina, L.G. Human capital in the innovation economy: dis. ... Doctor of Economic Sciences: 08.00.01 / Simkina Lyudmila Georgievna. – Saint-Petersburg, 2000. – p. 8.
12. Smith, A. Research about the nature and causes of the wealth of Nations / A. Smith [translated from English; foreword by V.S. Afanasyev]. – Moscow: Exmo, 2007. – 960 p.
13. Shamrai, Yu. Social basis of competitiveness of national economy / Yu. Shamrai // WORLD. – 2014. – Vol. 3. – pp. 77–91.

I.V. Pavlenko

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor at the Department of Accounting, Analysis and Audit, Vavilov Saratov State Agrarian University; Senior Researcher at the Volga Research Institute of Economy and Organization of Agro Industrial Complex

EVALUATION OF THE CONDITION OF INFRASTRUCTURE INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE AGRO-PRODUCTION MARKET IN THE REGION

The relevance of the research problem is due to the need to use innovations as a competitive advantage of subjects in agro-production industrial market. The purpose of the scientific work is to study the current condition and evaluate the innovative development of the agro-production market infrastructure in the Saratov region. The objectives of the research are: to study the theoretical foundations of the infrastructure of the agro-production market, the legal acts regulating the conduct of innovation activity in the Russian Federation, to formulate the author's vision of the agro-production market and to account the costs of innovations, to develop a system of indicators for their evaluation. The research methods were used: statistical-economic, monographic, abstract-logical, and calculated-constructive.

The conducted researches revealed that only 26% of agricultural producers in the Saratov region are investing

in innovations. Analytical grouping of agricultural manufacturers by the size of acreage has demonstrated direct dependence between the expenses on innovations and the growth rate of sales proceeds and the level of profitability of grain production. However, it also has revealed a number of problems, facing the farmers. First and foremost, it is the imperfect legislation in the field of innovation expenditures accounting and expensive banking services on the formation and development of agro-production market infrastructure. Setting off of the category «innovation» as an independent object of accounting will open the opportunity for providing targeted state assistance to those enterprises that carry out expenditures on innovation development. The materials of the article can be useful in practical activities of research organizations, higher education institutions and enterprises of the grain products subcomplex.

Keywords: *agro-production market, infrastructure, innovations, grain, competitiveness, efficiency.*

References

1. Adadimova, L.Y. Simulation analysis of risk situations and assessing the threats of instability development of agricultural production / L.Y. Adadimova, Y.G. Polulyakh, T.V. Bryzgalin // Scientific review: theory and practice. – 2016. – Vol. 3. – pp. 90–03.
2. Belokopytova, L.E. Agro-food market in the region: problems of formation and development / L.E. Belokopytova, I.V. Pavlenko, E.V. Kudryashova // Basic research. – 2015. – Vol. 8–1. – pp. 193–197.
3. Belokopytova, L.E. Market conjuncture is the important reserve of economic growth sectors / L.E. Belokopytova, G.G. Kryuchkov // Scientific review: theory and practice. – 2016. – Vol. 9. – pp. 38–45.
4. Burmistrov, A.V. Peculiarities of grain products market: the example of the Saratov region: dis. ... Candidate of Economic Sciences: 08.00.05 / Burmistrov Aleksey Vladimirovich. – Saratov, 2007. – 188 p.
5. Kondratiev, N.D. Large cycles of conjuncture and theory of foresight / N.D. Kondratiev. – Moscow: Economics, 2002. – 767 p.
6. Prigozhin, A.I. Innovations: incentives and obstacles: social problems of innovation / A.I. Prigozhin. – Moscow: Politizdat. – 1989. – 271 p.
7. Serdobintsev, D.V. Improving the mechanism of interaction between agricultural and processing enterprises in a dairy subcomplex of agro industrial complex in the Volga region / D.V. Serdobintsev, E.V. Druzhinina // Agricultural research magazine. – 2011. – Vol. 8. – pp. 85–90.
8. The price mechanism is the source of the optimization of inter-sector linkages of agro industrial complex / A.A. Chernyaev, L.E. Belokopytova, I.V. Pavlenko, E.V. Kudryashova // Agrarian and industrial complex: Economy, management. – 2015. – Vol. 4. – pp. 40–47.
9. Chernyaev, A.A. Territorial-economic zoning of agricultural production in the region / A.A. Chernyaev, R.S. Shepitko, E.F. Zavorotin // Economics of agricultural and processing enterprises. – 2014. – Vol. 1. – pp. 21–23.
10. Issues of import substitution in the agro-industrial sector / T.V. Yalyalieva, V.V. Nosov, T.S. Volkova, M.T. Tekueva and others // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2016. – Vol. 7–6. – pp. 1620–1624.
11. Porter, M.E. The Competitive Advantage of Nations: With a New Introduction. Palgrave Tenth Edition / M.E. Porter. – New-York: The Free Press, 1998. – 855 p.
12. Schumpeter, J.A. The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle / J.A. Schumpeter. – Cambridge: Mass, 1934. – 255 p.

A.S. Solovyeva

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor at the Department of Management and Development of Municipal Economy and Construction, Volgograd State Technical University

I.P. Frolova

Undergraduate Student at the Department of Management and Development of Municipal Economy and Construction, Volgograd State Technical University

E.I. Zagainova

Undergraduate Student at the Department of Management and Development of Municipal Economy and Construction, Volgograd State Technical University

RISK MANAGEMENT OF INVESTMENT PROJECTS IN CONSTRUCTION IN MODERN CONDITIONS

Investment activity is one of the necessary conditions for constant economic growth and efficient operation

of Russian construction companies. Investing in its numerous forms is accompanied by various risks. In this regard, we can formulate the purpose of this article: to define types of investment risks and ways to manage them. Following research methods were used: collection of information on investment risks, graphical method and modeling of the risk management system. The relevance of this article is caused by the fact that investing in the country's economy plays an important role and all emerging risks in the investment process must be studied and managed, so it is very important to pay attention to problems in this area for ensuring the effective functioning of enterprises. The main results of the study are following: the essence of investment risks is disclosed, methods are considered and a risk management system of investment project is proposed.

Keywords: investment risk, investment projects, classification of investment risks, risk management system, construction companies.

References

1. Alekseeva, V.N. Investment climate and the international financial center in Moscow: trends and prospects: monograph / V.N. Alekseeva, V.V. Ilyina. – Moscow: INFRA-M, 2015. – 268 p.
2. Bystrov, O.F. Management of investment activities in the regions of the Russian Federation: monograph / O.F. Bystrov, V.Ya. Pozdniakov and others. – Moscow: INFRA-M, 2014. – 280 p.
3. Grishina, I.V. Complex evaluation of investment attractiveness and investment activity of Russian regions: the methodology for determining and analyzing the relationships [Electronic resource] / I.V. Grishina, A.G. Shakhnazarov, I.I. Roizman. – Access: www.ivrv.ru/2001/eng/p0104/p010402.htm – (referent date: 28.06.2017).
4. Korolkov, V.E. Methodical problems of investment processes management: monograph / V.E. Korolkov. – Moscow: NAUKOM, 2014. – 288 p.
5. Kosov, N.S. Increase in effectiveness of state regulation of investment sphere: monograph / N.S. Kosov, S.A. Buttercup. – Tambov: Tambov State Technical University, 2016. – 102 p.
6. Plakhova, L.V. Formation of the investment management system in the region: dis. ... Doctor of Economic Sciences: 08.00.05 / Plakhova Lyubomila Vasilevna. – Moscow, 2016. – 113 p.
7. Ryakhovsky, D.I. Analysis of the investment climate in Russia and development of recommendations for attracting foreign capital: monograph / D.I. Ryakhovsky. – Moscow: IEAU, 2014. – 418 p.
8. Timofeev, R.A. Theoretical and methodological aspects of formation of economic reliability and investment attractiveness of the regional economic system / R.A. Timofeev, V.V. Shlychkov. – Moscow: World of Economics, 2013. – 252 p.
9. Tokarenko, I.I. Investment support of sustainable development of the region: monograph / I.I. Tokarenko, A.S. Popova. – Stavropol: SSPI, 2016. – 425 p.
10. Khasanov, I.V. Features of formation and implementation of regional investment policy in modern economy: monograph / I.V. Khasanov. – Moscow: Paleotype, 2015. – 368 p.

Z.S. Tuyakova

Doctor of Economic Sciences, Head of Department, Professor at the Department of Accounting, Analysis and Audit, Orenburg State University

Z.R. Iskhakova

Undergraduate Student at the Department of Accounting, Analysis and Audit, Orenburg State University

CLASSIFICATION OF CASH FLOWS OF THE ORGANIZATION IN MODERN ACCOUNTING

This article discusses different approaches to the classification of cash flows of the organization and the possibility of their use by people interested in accounting information.

The aim is to analyze the content of the concept «cash flow», to systematize generally accepted approaches to the classification of this object of accounting and to justify the characteristic choice of the cash flows grouping, which is the most informative for making effective decisions in the management of cash flows and in assessing the solvency of the economic subject.

The methodological basis of the work were the general scientific principles and research methods: analysis and synthesis, induction and deduction, systematization of the theoretical foundations and grouping techniques of reporting information about cash flows of commercial organizations. Methods of observation, grouping and comparison were also used as part of the integrated approach.

In the article the author substantiates his approach to the concept of «cash flow», which indicates that this

concept characterizes, on the one hand, the time distribution of cash inflow and cash outflow, and cash equivalents, on the other hand, the cash flow is a result of the implementation of various types of business activities (operating, financial, investment).

In the article we investigated the different approaches to the classification of cash flows, which were provided by modern Russian scientists. The authors' position, elaborating and adding a number of classification features, was justified.

Results of the study have both theoretical and practical application and can be used in the accounting practices of economic entities, as well as for further research in the field of accounting.

Research of the current approaches to the content of the «cash flow» concept in the modern scientific literature and in the regulations, governing accounting in Russia, showed that for the full understanding of this concept it is necessary to group cash flows on different classification criteria.

The authors approach to clarification consists in regrouping the existing features in four directions: the form of organization, to characterize the functioning efficiency, participation in the financial and economic activity, to predict organizational performance. The priority of the cash flow classification in the two groups of features in accounting is grounded: to characterize the internal structure of the cash flows and to assess the effectiveness and efficiency of the cash flow.

We distinguish following additional features: the conditions of economic entities, funding sources and quality of sources.

Keywords: cash flow, cash inflow, cash outflow, grouping, classification feature, economic entity.

References

1. Angelovskaja, A.A. Analysis of the formation of cash flows under IFRS and RAS / A.A. Angelovskaja // International Accounting. – 2013. – Vol. 3. – pp. 47–51.
2. Bernstein, L.A. Analysis of the financial statements. Theory, practice and interpretation / L.A. Bernstein. – Moscow: Finance and statistics, 2002. – 624 p.
3. Bonoeva, N.A. Statement of Cash Flows in accordance with RAS and IFRS / N.A. Bonoeva // Auditor's journal. – 2015. – Vol. 1/2. – pp. 33–42.
4. Bocharov, V.V. Managing money circulation of enterprises and corporations / V.V. Bocharov. – Moscow: Finance and Statistics, 2001. – 142 p.
5. Van Horne, J.K. Fundamentals of Financial Management / J.K. Van Horne // 11th Edition. – Moscow: Williams, 2001. – 992 p.
6. Vanieva, E.A. Improving cash flow classification in current economic conditions / E.A. Vanieva // Scientific notes of the Crimean Engineering and Pedagogical University. – 2012. – Vol. 33. – pp. 31–35.
7. Kemenov, A.V. Cash flow management in the building companies: monograph / A.V. Kemenov. – Moscow: «Economic newspaper», ITKOR, 2012. – 144 p.
8. Lazareva, A.V. Perfection of strategic management accounting, analysis and audit of the cash flows in the commercial organization: dis. ... Candidate of Economic Sciences: 08.00.12 / Anna Vladimirovna Lazareva. – Rostov-on-Don, 2008. – 308 p.
9. Maevsckaya, E.B. A strategic analysis and cash flow budgeting of commercial organizations: monograph / E.B. Maevsckaya. – Moscow: INFRA-M, 2014. – 108 p.
10. Ratanina, D.A. Statement of cash flows: the preparation and disclosure of information in accordance with IFRS requirements / D.A. Ratanina, M.V. Bessarab, S.A. Mullinova // Innovative science. – 2016. – Vol. 10–1. – pp. 103–107.
11. Rishar, Zh. Accounting: theory and practice: transl. from French / Zh. Rishar. – Moscow: Finance and Statistics, 2000. – 160 p.
12. Sugunyaev, A.A. Development of information and methodological support of the cash flows analysis in the commercial organization: dis. ... Candidate of Economic Sciences: 08.00.12 / Alexey Alexandrovich Sugunyaev. – Voronezh, 2013. – 171 p.
13. Chikarova, M.Yu. Cash flows at the enterprise: problems and classifications / M.Yu. Chikarova // Economic Analysis: Theory and Practice. – 2005. – Vol. 8 (41). – pp. 16–19.

A.O. Ljovkina

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor at the Department of Mathematical Methods, Statistics and Management Systems in Economics, Tyumen State University

**ETHIC NORMS OF HUMANISTIC APPROACH
TO THE SOCIAL INNOVATION DEVELOPMENT**

Modern social context is analyzed from the position of humanistic approach and is characterized as economic self-compulsion. Primary importance of common wealth, a priority of human life, health and development in harmony with nature were defined as ethic norms of innovation development in humane society. On this ethic base the prior scientific problems in sphere of innovation development were formulated in humanitarian and natural sciences, which allow to concentrate on strategic goals of innovation development in humane society. The role of ethic norms, forming researcher's world-view and defining formulation of scientific problem, was underlined. In inter-civilization period it is a matter of paramount importance to review ethic norms, because transition to the new more humane civilization should be based on humane values and ethic norms consolidating society.

Keywords: *ethic norms, humanistic approach, innovation development, humane society.*

References

1. Aristotle. Complete works: in 4 Volumes / Aristotle. – Moscow: Thought, 1983. – Vol. 4. – 268 p.
2. Weizsacker, E. Factor Four: Doubling Wealth, Halving Resource Use Factor four / E. Weizsacker, E. Lovins, L. Lovins. – Moscow: Academia, 2000. – 400 p.
3. Veblen, T. The theory of the leisure class / T. Veblen. – Moscow: Progress, 1984. – 183 p.
4. Vladimirova, M. Transformation of mass consciousness under the impact of mass media (on example of Russian television) / M. Vladimirova. – Moscow: Flint, Science, 2011. – 489 p.
5. Garanjan, N.G. Group psychotherapy of neuroses with somatic masks (theoretic-experimental substantiation of the approach) / N.G. Garanjan, A.B. Holmogorova // Moscow psychotherapeutic journal. – 1994. – Vol. 2. – pp. 29–48.
6. Dudchak, A.V. Third World War: Democratic war as mechanism of non-violent re-division of world resources / A.V. Dudchak, A.Ja. Manachinskij. – Kiev: Gold Gate, 2011. – 293 p.
7. Katasonov, V.Ju. From slavery to slavery / V.Ju. Katasonov. – Moscow: Oxygen, 2014. – 448 p.
8. Katasonov, V.Ju. World financial pyramid. Financial Imperialism as the highest and last stage of Capitalism / V.Ju. Katasonov. – Moscow: Book World, 2016. – 288 p.
9. Chiesa, G. War of empires: East – West. Division of spheres of influence / G. Chiesa. – Moscow: Exmo, 2006. – 320 p.
10. Ljovkin, V.E. Modern social system as a context of psychological order / V.E. Ljovkin // Context and reflection: philosophy about world and human. – 2015. – Vol. 6. – pp. 114–138.
11. Lengle, A. Existential analysis of syndrome of emotional outburning / A. Lengle // Psychological questions. – 2008. – Vol. 2. – pp. 2–16.
12. Nisbet, R. Progress. History of ideas / R. Nisbet. – Moscow: IDISES, 2007. – 560 p.
13. Pavlov, A.V. Civilization and inter-civilization era / A.V. Pavlov // Bulletin of the Perm University. – 2012. – Vol. 3 (11). – pp. 17–26.
14. Polanyi, K. Self-regulating market and fictive goods: labor, land and money / K. Polanyi // Thesis. – 1993. – Vol. 2. – pp. 10–17.
15. Prigozhin, I. Order from chaos. New dialogue of «Human with Nature» / I. Prigozhin, I. Stengers. – Yekaterinburg: Editorial URSS, 2014. – 304 p.
16. Ricœur, P. Memory, history, oblivion: monograph / P. Ricœur. – Moscow: Publishing house of humanitarian literature, 2004. – 728 p.
17. Romanovskaja, E.V. Historical memory: problems of manipulation / E.V. Romanovskaja // Intellect. Innovations. Investments. – 2017. – Vol. 1. – pp. 46–49.
18. Sahlins, M. Economic of the Stone Age / M. Sahlins. – Moscow: OSI, 1999. – 296 p.
19. Tolstoy, L.N. Slavery of our times / L.N. Tolstoy // Complete works. 34 works 1900-1903. – Moscow: Russian State Library, 2006. – 665 p.
20. Fresko, J. Design of the Future / J. Fresko. – Venus: Venus Project Inc., 2007. – 76 p.
21. Horney, K. Neurotic personality of our time / K. Horney. – St. Petersburg: Piter, 2016. – 304 p.
22. Chernikova, V.E. Theory and practice of social development / V.E. Chernikova // Philosophical sciences. – 2015. – Vol. 3. – pp. 141–144.
23. Butler, S.D. War is a Racket: The Antiwar Classic by America's Most Decorated Soldier / S.D. Butler. – CreateSpace Independent Publishing Platform, 2014. – 58 p.
24. Epstein, G. Financialization, Rentier Interests, and Central Bank Policy / G. Epstein. – Amherst: University of Massachusetts, 2002. – 43 p.
25. Hudson, M. Financial Capitalism vs. Industrial Capitalism [Electronic resource] / M. Hudson. – Access: // michael-hudson.com/1998/09/financial-capitalism-v-industrial-capitalism – (reference date: 10.08.2017).
26. Rifkin, D. The End of Work: The Decline of the Global Labor Force and the Dawn of the Post-Market Era / D. Rifkin. – New-York: G.P. Putnam's sons, 1996. – 361 p.

M.N. Lyashchenko

Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor at the Department of philosophy of science and sociology, Orenburg State University

**LONELINESS AS THE DESTRUCTION OF THE SPIRITUAL
AND PERSONAL INTEGRITY OF THE HUMAN**

The article analyzes the loneliness in the context of the philosophical-anthropological dimension of human being. On the basis of anthropological, axiological and synergetic approaches, the author puts forward his model of the loneliness as a form of a person's experience of his spiritual and personal integrity destruction, and the related suspension of individual development and the subjectivity degradation in the person. It is substantiated that man is the subject and object of the value world, which represents the key dimension—the basis for his self-construction and, of course, without which it is impossible to fold the spiritual and personal integrity of man, and his transitions to higher spiritual-personal levels of self-development. It is established that loneliness is caused by destructive processes that encompass the inner world of a person, the disintegration of which leads to multifaceted manifestations of loneliness and decreases the person's spiritual-personal status in being.

Keywords: loneliness, spiritual and personal integrity, value world, identification.

References

1. Baeva, L.V. Value foundations of individual existence: Experience of existential axiology: monograph / L.V. Baeva. – Moscow: Prometheus; Bauman MSTU, 2003. – 240 p.
2. Belyaev, I.A. Integrity of the person in the aspect of interrelation of his abilities and needs: the experience of a typology: abstract of dis. ... Doctor of Philosophical Sciences: 09.00.13 / Belyaev Igor Alexandrovich. – Chelyabinsk, 2012. – 55 p.
3. Buber, M. Problem of man / M. Buber // Two images of faith: translated from German. – Moscow: Republic, 1995. – pp. 158–232.
4. Gagarin, A.S. Existence and existential of human life in modern philosophical anthropology // Historical, philosophical, political and Law sciences, study of culture and art. Questions of theory and practice. – 2015. – Vol. 12–2 (62). – pp. 70–73.
5. Gert, V.A. Integrity and subjectivity of individual human existence: dis. ... Doctor of Philosophical Sciences: 09.00.01 / Gert Valery Alexandrovich. – Chelyabinsk, 2016. – 381 p.
6. Gladyshev, V.I. Compensatory communication: socio-philosophical analysis / V.I. Gladyshev. – Yekaterinburg: Bank of cultural information, 1999. – 292 p.
7. Neveleva, V.S. Anthropological principle in philosophy of history: modernity and the origins: abstract of dis. ... Doctor of Philosophical Sciences: 09.00.13 / Neveleva Vera Sergeevna. – Yekaterinburg, 2002. – 42 p.
8. Pokrovsky, N.E. Universe of loneliness: social and psychological essays / N.E. Pokrovsky, G.V. Ivanchenko. – Moscow: Logos, 2008. – 424 p.
9. Porshnev, B.F. Social psychology and history / B.F. Porshnev. – Moscow: Science, 1979. – 235 p.
10. Uledova, I.A. Social loneliness as a spiritual state of social subjects: abstract of dis. ... Doctor of Sociological Sciences: 22.00.06 / Uledova Irina Alexandrovna. – Moscow, 1999. – 259 p.
11. Tikhonov, G.M. Ontological foundations of loneliness in the structure of the spiritual world of man / G.M. Tikhonov // Intelligence. Innovation. Investment. – 2016. – Vol. 10. – pp. 56–60.

N.A. Malshina

Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor at the Department of Humanities and physical education, Sobinov Saratov State Conservatory

**«CULTURE», «CONSCIOUSNESS», «CREATIVE ACTIVITY» AND «CREATIVITY»:
COMPARATIVE APPROACH**

Based on the study of the world philosophical concepts of culture, the main groups of the concept «culture» are considered. The difference between «cultural industry» and mass culture is shown; this difference consists in the false impression that the capitalist organization of culture serves the needs of the masses, while in reality it serves only the needs of capital. Cultural industry puts the art in the sphere of consumption. The basic conditions of «industry of consciousness» existence are defined; they are education, proclamation, capital accumulation, technical development. The concept «creative activity» often is associated with the creation of cultural works, such as works of art, and the term «creativity» is also creative activity, but having at its core a rational, pragmatic

component. It is proposed to divide the creative abilities of the people into two classes: reflecting in their works the world around us and not just reflecting, but transforming it. It is stated that only joint uniform and identical cultural, social and material activity, with consideration of differences and similarities, can ensure the success of the development of culture, creative activity, art in particular, and society in general.

Keywords: *philosophy of culture, creative activity, creativity, consciousness industry, culture industry.*

References

1. Beugelsdijk, S., Maseland, R. Culture in Economics: history, methodological considerations and practical application in modernity / S. Beugelsdijk, R. Maseland; translated from English by N.V. Avtonomova; scientific edition of V.S. Avtonomov. – Moscow; St. Petersburg: Publishing house of the Gaidar Institute, 2016. – 464 p.
2. Benjamin, W. The Work of art in the age of mechanical reproduction / W. Benjamin; introduction, compilation, translation and notes by S.A. Romashko. – Moscow: Cultural center named after Goethe; Medium, 1996. – 240 p.
3. Melnikov, O.N., Larionov, V.G., Gankin, N.A. Areas of responsibility of the conceptual development of the «creative economy» and «creative industries» [Electronic resource] / O.N. Melnikov, V.G. Larionov, N.A. Gankin // Creative economy. – 2015. – Vol. 9. – Vol. 3. – pp. 265–278. – Access: <http://www.creativeeconomy.ru> – (reference date: 12.03.2017).
4. Rubinstein, M.F., Firstenberg A.R. Intellectual organization. Bring the future into the present and turn the creative ideas into business solutions / M.F. Rubinstein, A.R. Firstenberg: trans. from English. – Moscow: INFRA-M, 2003. – 192 p.
5. Rudaya, T.V. Creative economy in the system of post-industrial society / T.V. Rudaya // Creative economy. – 2008. – Vol. 8 (20). – pp. 3–11.
6. Stepanov, A.A., Savina M.V. Creative economy: essence and problems of development [Electronic resource] / A.A. Stepanov, M.V. Savina // Management of economic systems. – 2013. – Vol. 12. – pp. 124–130. – Access: <http://uecs.ru/marketing/item/2667-2013-12-26-08-35-52> – (reference date: 02.03.2017).
7. West, D. Continental philosophy. Introduction / D. West; translated from English by D.Y. Krалechkina. – Moscow: Publishing House «Delo» of the Ranepa, 2015. – 448 p.
8. Horkheimer, M. The culture industry: enlightenment as a way to deceive the masses / M. Horkheimer, T. Adorno. – Moscow: Ad Marginem Press, 2016. – 104 p.
9. Enzenberg, G. Industry of consciousness. Elements of the theory of media / G. Enzenberg. – Moscow: Ad Marginem Press, 2016. – 96 p.
10. Adorno, T.W. Culture Industry reconsidered, in The Culture Industry / R.W. Witkin, T.W. Adorno // Popular Culture. – p. 85.
11. Bernstein, J.M. Introduction to Adorno's the culture industry. – London and New York, 2008. – 210 p.
12. Held, D. Introduction to Critical Theory / T.W. Adorno // How to look at television, in the Culture industry. – pp. 94–96
13. Kroeber, A.L., Kluckhohn C. Culture: a critical review of concepts and definitions / A.L. Kroeber, C. Kluckhohn. – New York: Vintage Book, 1963. – 223 p.
14. The Balkans in International Research Foundation for Development. – Cambridge-San Francisco, Center for the Balkan Studies. Nis, 2007. – 176 p.

M.T. Yakupov

Doctor of Philosophical Sciences, Professor at the Department of general educational disciplines, Neftekamsk Branch of the Ufa State Aviation Technical University

D.Kh. Akbasheva

Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor at the Department of history of Bashkortostan Republic, archeology and ethnology, Institute of History and State Management, Bashkir State University

TO THE GENESIS ORIGINS OF THE ARAB-ISLAMIC PHILOSOPHY (ON THE EXAMPLES OF AR-RAZI'S LITERARY WORKS)

One of the peculiarities of today's socio-cultural reality is the dynamism, in which unique transformations are occurring. For example, the specific nature of one of the monotheistic religions in the world – Islam, deep sources of its genesis were of interest only for scientists-orientalists. Currently, the Islamic theme has become an object of interest for common people, who seized the idea that «all Muslims are terrorists». Therefore, the analysis of the genesis origins and development of the theoretical foundations of the Muslims spiritual culture has significance in Philosophy. The use of the dialectical method generated a reasonable conclusion that the Islamic

philosophy is the integration of two opposite phenomena: the teachings of Prophet Muhammad as the basis of Islam and Greek philosophy. The dialectical nature of Islam allowed Arab-Islamic thinkers to realize the highest achievements of Plato and Aristotle, and creatively develop their ideas. Constructive and progressive nature of Muslims' philosophical thought has been proved on the example of the scientific creativity.

Keywords: *philosophy, Islam, dialectics, Plato, Aristotle, creative development, ethics, education.*

References

1. Abu Bakr Ar-Razi Spiritual medicine: monograph / Abu Bakr Ar-Razi. – Dushanbe: «Irfon», 1990. – 88 p.
2. Abu Bakr Muhammad Ar-Razi [Electronic resource] / Abu Bakr Ar-Razi. – Access: http://gruzdoff.ru/wiki/Abu_Bakr_Muhammad_ar-Razi – (reference date: 17.03.2015).
3. Abu Bakr Muhammad Ibn Zakaria ar-Razi [Electronic resource] / Abu Bakr Muhammad Ibn Zakaria ar-Razi. – Access: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1731449#D0.A4.D0.B8.D0.BB> – (reference date: 21.11.2016).
4. Aristotle Metaphysics: monograph / Aristotle. – Moscow: EKSMO, 2006. – 608 p.
5. The Arabic-speaking Peripateticism [Electronic resource] / Philosophical encyclopedia. – Access: http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/8868/ – (reference date: 10.05.2015).
6. Sazhin, V.I. The issue of civilizations, Islam and wars / V.I. Sazhin // New world order – the future wars and the ways of their prevention. – 1999. – pp. 45–49.
7. Soloviev, V.S. Muhammed. His life and doctrine: monograph / V.S. Soloviev. – St. Petersburg: The printing house of the Highest Approved Association «Public benefit», 1896. – 79 p.
8. Haziyeu, V.S. Medieval Muslim rationalism about the truth: monograph / V.S. Haziyeu. – Ufa: BSPU publishing house, 2014. – 211 p.
9. Yakupov, M.T. Transformation of Islam in the context of modern globalization / B.M. Galimov, D.A. Nureyev // LAP LAMBERT Academic Publishing. – 2012. – 362 p.
10. Yakupov, M.T. The concept of social philosophy of Islam: from the Middle Ages to the Present / D.A. Nureyev, F.S. Faizullin // RIK USATU. – 2016. – p. 199.

Y.A. Ushakov

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor at the Department of Geometry and Computer Science, Orenburg State University

A.L. Konnov

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor at the Department of Management and Informatics in Technical Systems, Orenburg State University

P.N. Polezhaev

Lecturer at the Department of Computer Security and Mathematical Support of Information Systems, Orenburg State University

INFORMATION COLLECTING AND SUMMARIZING FROM NETWORK DEVICES AND VIRTUAL NETWORK MODULES WITHIN THE NFV NETWORK SEGMENT

The subject is the collection and analysis of information about network devices.

The aim is the formation of the approach when building a distributed virtualized data collection modules.

For many years network infrastructure was quite static from the technology point of view. New standards and protocols are implemented very slowly. Therefore, the task of forming the approach at creating a network of distributed virtualized data collection modules is relevant.

The approach is to create a network of distributed virtualized data collection modules that supply all of the information into a single center of network operations based on OpenFlow controller and related modules.

As a result of the approach researching on the removal of the first line of monitoring in the virtual environment, a study of the applicability and feasibility was conducted; the results on system scalability and load in different modes of operation were obtained.

The received results testify the bandwidth to a few tens of devices on a single virtual monitoring module. There is no defragmentation traffic and no violations in the work queue.

Keywords: *virtual networks, software-configurable networks, nfv-networks, network monitoring.*

References

1. Gerasimov, A.V. Prospects for creating networks of software defined data centers in Russia [Electronic

resource] / A.V. Gerasimov // Conference DPC. – Moscow, 2015. – Access: http://dcforum.ru/sites/default/files/14.10-14.30_prezentaciya_gerasimov.pdf – (reference date: 22.06.2017).

2. Gerasimov, A.V. The method of strategic management of the development of SDN & NFV – network of the communication operator and services on its basis / A.V. Gerasimov, E.V. Lashmanov // SDN Consortium meeting materials. – MSTU, 2017.

3. Built-in Ryu applications. ryu.app.ofctl_rest [Electronic resource] / Nippon Telegraph and Telephone Corporation. – Access: http://ryu.readthedocs.io/en/latest/app/ofctl_rest.html – (reference date: 22.06.2017).

4. Cheikhrouhou, M. An Efficient Polling Layer for SNMP [Electronic resource] / M. Cheikhrouhou, J. Labetoulle. – Access: <http://www.eurecom.fr/en/publication/361/download/ce-cheimo-000414.pdf> – (reference date: 22.06.2017).

5. Data Center Top-of-Rack Architecture Design [Electronic resource] – Access: http://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-5000-series-switches/white_paper_c11-522337.html – (reference date: 22.06.2017).

6. Du, X. Implementation and Performance Analysis of SNMP on a TLS/TCP Base [Electronic resource] / X. Du, M. Shayman, M. Rozenblit. – Access: <http://www.ece.umd.edu/~shayman/papers.d/snmp.pdf> – (reference date: 22.06.2017).

7. Jan Scheurich. OvS-DPDK performance optimizations to meet Telco needs [Electronic resource] / Jan Scheurich, Mark Gray. – Access: <http://openvswitch.org/support/ovscon2016/8/1400-gray.pdf> – (reference date: 22.06.2017).

8. Large flow marking using hybrid OpenFlow [Electronic resource] – Access: <http://blog.sflow.com/2014/01/large-flow-marking-using-hybrid-openflow.html> – (reference date: 22.06.2017).

9. Obraczka, Katia SDN, NFV and their role in 5G. IEEE SIGCOMM 2016 [Electronic resource] / Katia Obraczka, Christian Rothenberg, Ahmad Rostami. – Access: <http://www.dca.fee.unicamp.br/~chesteve/ppt/SIGCOMM16-Tutorial-5G-SDN-NFV-part1.pdf> – (reference date: 22.06.2017).

10. Paul Emmerich Performance Characteristics of Virtual Switching [Electronic resource] / Paul Emmerich, Daniel Raumer, Florian Wohlfart // IEEE 3rd International Conference on Cloud Networking (CloudNet). – 2014. – Access: <https://www.net.in.tum.de/publications/papers/Open-vSwitch-CloudNet-14.pdf> – (reference date: 22.06.2017).

M.Y. Schreyder

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor at the Department of Management and Informatics in technical systems, Orenburg State University

A.S. Borovsky

Doctor of Technical Sciences, Head of Department of Management and Informatics in technical systems, Orenburg State University

APPLICATION OF A MULTI-AGENT APPROACH TO THE SYSTEMS CONSTRUCTION OF OBJECTS PHYSICAL PROTECTION

It is necessary to create modern integrated physical protection systems for objects that allow solving complex problems and providing a higher level of security.

The physical protection system is presented in the form of a multilevel modular system. As a result, it is possible to apply the agent-based approach to its construction.

Gaia methodology was used in the design of the system. In accordance with this methodology, all agents interact to achieve a common global goal and all elements of the system and the relationship between them are defined prior to the design phase and do not change at runtime. This methodology is not used for systems in which the possibility of conflicts between elements of the system is allowed.

As a method for solving conflicts arising in a multi-agent system, the agent behavior model based on the use of fuzzy logic is proposed.

Based on the developed models, a software tool has been developed that simulates the behavior of a multi-agent physical protection system that can be used to develop rules of behavior for both individual elements of the physical protection system and all systems in general.

Keywords: physical protection system, agent-oriented approach, Gaia-methodology, multi-agent systems, agent behavior model.

References

1. Borodaky, Yu.V. Cyber-security as the main factor of national and international security in the 20th century /

-
-
- Yu.V. Borodaky, A.Yu. Dobrodeev, I.V. Butusov // Questions of cyber-security. – 2013. – Vol. 1. – pp. 2–9.
 2. Valeev, S.S. Multi-agent technologies in the management of information security processes at the enterprise / S.S. Valeev, D.N. Pogorelov, T.K. Bakirov // Proceedings of the TRTU. – 2006. – Vol. 7. – pp. 53–59.
 3. Garcia, M. Designing and Evaluation of Physical Protection Systems / M. Garcia // translated from English. – Moscow: World: AST Publishing House, 2002. – 386 p.
 4. Zadeh, L. The concept of a linguistic variable and its application to the adoption of approximate solutions / L. Zadeh. – Moscow: World, 1976. – 296 p.
 5. Kruglov, V.V. Intellectual information systems: computer support of fuzzy logic and fuzzy inference systems / V.V. Kruglov, M.I. Dli. – Moscow: Physmatlit, 2002. – 365 p.
 6. Pisarev, A.S. Research and development of multi-agent information systems with elements of adaptation and self-organization: dis. ... Candidate of Technical Sciences: 05.13.01 / Pisarev Andrey Sergeevich. – St. Petersburg, 2003. – 193 p.
 7. Tarasov, V.B. From multi-agent systems to intellectual organizations: philosophy, psychology, computer science / V.B. Tarasov // Editorial URSS. – 2002. – 350 p.
 8. Telnov, Yu.F. Intellectual information systems / Yu.F. Telnov. – Moscow: MESI, 2001. – 276 p.
 9. Bergenti, F. Supporting agent-oriented modeling with UML / F. Bergenti, A. Poggi // International journal software engineering and knowledge engineering. – 2002. – Vol. 6. – pp. 605–618.
 10. Wooldridge, M.J. The Gaia methodology for agent oriented analysis and design / M.J. Wooldridge, N.R. Jennings, P. Kinny // Autonomous Agent and Multi-Agent Systems. – 2000. – Vol. 3. – pp. 285–312.

A.P. Poslavsky

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor at the Department of Technical Operation of Automobiles,
Orenburg State University

A.A. Fadeev

Undergraduate Student at the Department of Technical Operation of Automobiles, Orenburg State University

A.A. Mikhailov

Postgraduate Student at the Department of Technical Operation of Automobiles, Orenburg State University

**INSTRUMENTAL CONTROL AND DIAGNOSIS OF THE TECHNICAL CONDITION
OF HEAT EXCHANGERS OF VEHICLES**

The urgency of the investigated problem is caused by low informational content and the reliability level of measurement results of control means and methods, monitoring and diagnosing the heat transfer surfaces of heat exchangers in vehicles.

The article is aimed at analyzing the imperfection of existing methods and means of evaluating of the heat exchangers performance, as well as at identifying more efficient technical systems and devices that, along with their primary functions, perform measurement functions.

The main theoretical methods for investigating this problem were analysis and synthesis, the dialectical interconnection of which allowed us to identify possible ways to improve the method of instrumental monitoring and diagnosing heat exchangers in vehicles in operation. At the stage of experimental studies, physical modeling and statistical methods were used to obtain the regularities of the change in the technical condition of the heat exchangers from the operating time.

The main result of the work is the implementation of new technical solutions in the design and software for creating a specialized stand that will allow monitoring and diagnosing the technical condition of heat exchangers with the ability to quantify the main operating characteristics. The use of the stand's capabilities, in its turn, will allow to predict the residual resource of heat exchangers, as well as to determine the scope and content of works to restore their efficiency.

The materials of the article can be useful for service centers and enterprises specializing in maintenance and repair of heat exchange equipment.

Keywords: vehicles, heat exchangers, cooling system, diagnostics, control, heat transfer.

References

1. Burkov, V.V. Auto-tractor radiators / V.V. Burkov, A.I. Indeykin. – Leningrad: Machine building, Leningrad Branch, 1978. – 216 p.
2. Burkov, V.V. Operation of automotive radiators / V.V. Burkov. – Moscow: Transport, 1975. – 80 p.

3. Mikheev, M.A. Fundamentals of Heat Transfer / M.A. Mikheev, I.M. Mikheeva. – Moscow: Energy, 1977. – 344 p.
4. Patent 2352925 Russian Federation, MPK7 G 01 N 25/18. Device for measuring heat flow / A.P. Poslavsky, A.V. Khludenev, V.V. Sorokin; applicant and the patent holder Poslavsky A.P. – № 2007141552/28; claimed 08.11.2007; publ. 20.04.2009, Bul. №11. – 5 p.
5. Patent 2544365 Russian Federation, MPK7 G 01 R 22/04. Device for measuring the performance of heat exchangers / A.P. Poslavsky, V.V. Filippov, A.A. Kopylov, L.A. Averkiev, A.A. Fadeev; applicant and the patent holder «Orenburg Industrial Laboratory» LLC. – № 2013120564/28; claimed 05.06.2013; publ. 20.03.2015, Bul. №8. – 5 p.
6. Patent for useful model 86702 Russian Federation, MPK7 F 22 B 1/30. Device for measuring heat flow / A.P. Poslavsky, A.V. Khludenev, V.S. Manuilov; applicant and the patent holder Poslavsky A.P. – № 2007142089/22; claimed 13.11.2007; publ. 10.09.2009, Bul. №25. – 2 p.
7. Poslavsky, A.P. Diagnostics of performance characteristics of heat exchangers for transport equipment / A.P. Poslavsky, I.T. Kovrikov, V.Yu. Sokolov // Bulletin of the Orenburg State University. – 2011. – Vol. 13 (103). – pp. 134–138.
8. Poslavsky, A.P. Resource saving method and means of diagnosing the performance characteristics of heat transfer surfaces of transport and technological machines / A.P. Poslavsky, A.V. Khludenev, A.A. Fadeev, V.V. Sorokin, T.V. Troshina // Bulletin of the Orenburg State University. – 2014. – Vol. 10 (171). – pp. 152–157.
9. Rivkin, S.L. Thermophysical properties of water and water vapor / S.L. Rivkin, A.A. Alexandrov. – Moscow: Energy, 1980. – 424 p.
10. Heat and mass transfer. Thermotechnical experiment: handbook / under general edition of V.A. Grigoriev and V.M. Zorin. – Moscow: Energoizdat, 1982. – 415 p.
11. Hovah, M.S. Automobile engines / M.C. Hovah. – Moscow: Mechanical Engineering, 1977. – 591 p.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ АВТОРСКИХ МАТЕРИАЛОВ

1. К публикации принимаются научные (практические) и обзорные статьи.

1.1 К содержанию научной (практической) статьи предъявляются следующие требования:

- в вводной части должна быть обоснована актуальность и целесообразность разработки темы (научной проблемы или задачи);
- в основной части статьи путем анализа и синтеза информации необходимо раскрыть исследуемые проблемы, пути их решения, обоснования возможных результатов, их достоверность;
- в заключительной части необходимо подвести итог, сформулировать выводы, рекомендации, указать возможные направления дальнейших исследований.

1.2 К содержанию обзорной статьи (обзора) предъявляются следующие требования:

- в обзоре должны быть проанализированы, сопоставлены и выявлены наиболее важные и перспективные направления развития науки (практики), ее отдельных видов деятельности, явлений, событий и прочее;
- материал должен носить проблемный характер, демонстрировать противоречивые взгляды на развитие научных (практических) знаний, содержать выводы, обобщения, сводные данные.

2. Перечень необходимых данных в статье:

- УДК, фамилия, имя, отчество автора или авторов (на русском и английском языке);
- подробные сведения об авторе или авторах: ученая степень, ученое звание, должность, место работы (на русском и английском языке, как в Уставе организации);
- электронный адрес, адрес для почтовой переписки;
- аннотация, которая должна содержать краткую версию статьи и иметь четкую структуру (кроме философии): цели, методы исследования, актуальность, основные результаты (100–250 слов, на русском и английском языке);
- ключевые слова (4–7 слов) к статье (на русском и английском языке);
- название статьи (на русском и английском языке);
- текст статьи;
- литература на русском и английском языке, рекомендуется не менее 10 пунктов. Оформление в соответствии с международным библиографическим стандартом.

3. Материал должен быть набран в текстовом редакторе Microsoft Word в формате *.doc или *.docx;

– Шрифт: гарнитура Times New Roman, 14 pt, межстрочный интервал 1,5 pt.

– Выравнивание текста: по ширине.

– Поля: левое 3 см, правое 1,5 см, верхнее 1,5 см, нижнее 2 см.

4. Графический материал должен быть выполнен в графическом редакторе. Не допускаются отсканированные графики, таблицы, схемы. Фотографии, представленные в статье, должны быть высланы отдельным файлом в форматах *.tiff или *.jpg с разрешением не менее 300 dpi. Все графические материалы должны быть чёрно-белыми, полноцветные рисунки не принимаются.

5. Ссылки на первоисточники в тексте заключаются в квадратные скобки с указанием номера из списка литературы.

6. К статье отдельным документом прикладывается анкета с данными об авторе.

7. К статье прикладывается рецензия от острепененного специалиста.

8. К статье прикладывается копия квитанции об оплате публикации. Публикация оплачивается только после положительного решения членов редакционной коллегии.

9. Статьи, оформленные без соблюдения данных требований, редакцией не рассматриваются.

ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛ «ИНТЕЛЛЕКТ. ИННОВАЦИИ. ИНВЕСТИЦИИ»

Периодичность журнала – 12 номеров в год.
Проводится подписка на 1-е полугодие 2017 г.
Вы можете выбрать удобный для Вас вид подписки:
по каталогу Российской прессы «Почта России», подписной индекс – 16478;
через редакцию журнала:
460018, г. Оренбург, пр. Победы, 13, каб. 171203, 171204

НАШИ РЕКВИЗИТЫ

ИНН 5612001360
КПП 561201001
УФК ПО ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ
(ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ, Л. СЧ. 20536Х44564),
ОТДЕЛЕНИЕ ОРЕНБУРГ БИК 045354001
Р. СЧ. 40501810500002000001
ОКВЭД 80.30.1
ОКПО 02069024
ОКОПФ 72
ОКФС 12
ОГРН 1025601802698
ОКТМО 53701000
РЕДАКЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКИЕ УСЛУГИ – КБК 00000000000000000130
ЖУРНАЛ «ИНТЕЛЛЕКТ. ИННОВАЦИИ. ИНВЕСТИЦИИ»

Интеллект. Инновации. Инвестиции

№ 10/2017

Ответственный секретарь – А.П. Цыпин
Верстка – М.В. Охин
Корректурa – Ю.Р. Забирова
Перевод – Ю.М. Сулейманова
Дизайн обложки – И.В. Возяков

Подписано в печать 23.10.2017 г. Дата выхода в свет 27.10.2017 г.
Формат 60×84/8. Бумага офсетная. Печать цифровая.
Усл.печ.л. 11,16. Усл.изд.л. 9,05. Тираж 1000. Заказ №??.

Электронная версия журнала «Интеллект. Инновации. Инвестиции»
размещена на сайте журнала: <http://intellekt-izdanie.osu.ru>

Учредитель/редакция/издатель
Оренбургский государственный университет
Адрес: 460018, г. Оренбург, пр. Победы, 13
тел.: +7 (3532) 37-24-53
e-mail: intellekt-izdanie@yandex.ru

Отпечатано с готового оригинал-макета
в участке оперативной полиграфии ОГУ
Адрес: 460018, г. Оренбург, пр-т Победы, 13
тел./факс: +7 (3532) 91-22-21
e-mail: uop@mail.osu.ru

Свободная цена

