

ИНТЕЛЛЕКТ. ИННОВАЦИИ. ИНВЕСТИЦИИ
№ 5/2018

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)
И.И. Елисеева, д.э.н., профессор (г. Санкт-Петербург)
Н.С. Захаров, д.т.н., профессор (г. Тюмень)
В.В. Ивантер, д.э.н., профессор (г. Москва)
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)
В.В. Миронов, д.ф.н., профессор (г. Москва)
В.В. Носов, д.э.н., профессор (г. Москва)
К. Олимов, д.ф.н., профессор (г. Душанбе)
В.С. Осипов, д.э.н., доцент (г. Москва)
А.В. Смирнов, д.ф.н., профессор (г. Москва)
Г.Л. Тульчинский, д.ф.н., профессор (г. Санкт-
Петербург)
Т. д. Федорова, д.ф.н., профессор (г. Саратов)
В.А. Цветков, д.э.н., профессор (г. Москва)
А.Г. Шеломенцев, д.э.н., профессор (г. Екатеринбург)
N. Scelles, PhD (г. Манчестер)

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)
Н.К. Борисюк, д.э.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)
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)
Н.З. Султанов, д.т.н., профессор (г. Оренбург)
Д.М. Федяев, д.ф.н., профессор (г. Омск)
В.Н. Шепель, д.э.н., профессор (г. Оренбург)
А.С. Юматов, к.э.н., доцент (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

Л.И. Бушуева

Комплексная модель оценки состояния и развития конкурентной среды на региональном рынке потребительских товаров и услуг 4

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

В.В. Боброва, Л.В. Кирхмеев

Система показателей эколого-социального развития добывающего региона 10

М.В. Кислинская, С.В. Шарохина,

О.Е. Пудовкина

Тринитарные системы в оценке качества систем управления организациями 15

Б.М. Лямин

Теоретические аспекты инновационно-инвестиционной деятельности предприятий торговой отрасли 20

С.С. Полосков

Значимость интеллектуального капитала для деятельности высокотехнологичных наукоемких предприятий 26

А.П. Цыпин

Ретроспективный анализ развития промышленного производства республик СССР за 1950–1990 гг. ... 31

Е.М. Nadyrova

Modern concepts on the economic essence of cryptocurrency: bitcoin case study 36

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

Н.В. Гончаров

Онтологические аспекты экзистенциальной идентичности в философских концепциях К. Маркса, Ф. Ницше и М. Шелера 41

С.В. Каликанов

Новый мировой порядок и человеческая свобода 46

С.П. Ковтун, А.А. Шишкина

О сущности антропоцентризма в современных философских концепциях 50

М.В. Мананникова

Проблема взаимоотношений человека и общества в психоаналитической философии 53

Р.Ю. Рахматуллин

Практика как эпистемологическая категория 57

ТРАНСПОРТ

Е.Д. Гужа, В.А. Романенко, М.А. Скороход

Оптимизация расписания регионального аэропорта с учетом трансферных пассажиропотоков 61

Н.А. Землянушнов, Н.Ю. Землянушнова

К теоретическому обоснованию восстановления автомобильных пружин из упрочненной проволоки 68

А.В. Пузаков, Я.Ю. Осаулко

Разработка модели теплового состояния автомобильного генератора 80

ANNOTATION OF THE ARTICLES 85



УДК 338.1

Людмила Игоревна Бушуева, доктор экономических наук, доцент, директор института менеджмента и предпринимательства, ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина»
e-mail: imip@syktsu.ru

КОМПЛЕКСНАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ И РАЗВИТИЯ КОНКУРЕНТНОЙ СРЕДЫ НА РЕГИОНАЛЬНОМ РЫНКЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ТОВАРОВ И УСЛУГ

Создание благоприятной для всех участников потребительского рынка конкурентной среды, обеспечивающей необходимые условия ведения бизнеса и решение важных социально-экономических проблем, невозможно без полноценного формирования общих подходов к оценке состояния и динамики развития конкуренции. В связи с этим развитие методических основ исследования конкурентной среды, связанных с разработкой комплексной модели оценки её состояния и развития на региональном рынке товаров и услуг, является актуальным.

Цель работы – теоретико-методологическое обоснование и разработка комплексной модели оценивания состояния и развития конкурентной среды на рынке потребительских товаров и услуг региона.

Методология исследования базируется на трудах отечественных и зарубежных авторов по экономической теории, статистике, теории рыночной экономики, менеджменту, маркетингу, экономическому анализу.

Результаты. Предлагаемая модель основана на реализации трех подходов к исследованию конкурентной среды: аналитического, предполагающего использование системы количественных и качественных показателей состояния и развития конкурентной среды на потребительских рынках; сетевого, основанного на управлении и реализации долгосрочных отношений с партнерами; подхода, ориентированного на действие, включающего методики экспертного оценивания потенциальных возможностей развития конкурентной среды, когда субъективная оценка рыночной ситуации и имеющийся опыт практической деятельности экспертов позволяют сформулировать новые идеи по развитию конъюнктуры рынка.

Эти подходы включают различные социальные, экономические и стратегические аспекты оценки конкурентной среды. Сочетание подходов существенно дополняет возможности информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений по развитию конкурентной среды на рынках потребительских товаров и услуг.

Сформированная комплексная модель анализа и развития конкурентной среды может быть полезна как органам государственного управления при разработке мероприятий по развитию конкурентной среды в регионе, так и предприятиям-производителям потребительских товаров и услуг по развитию собственного механизма адаптации к ситуации на рынке.

Ключевые слова: конкурентная среда, рынок потребительских товаров и услуг, комплексная модель оценки, аналитический подход, сетевой подход, подход, ориентированный на действие.

В современных условиях компании, функционирующие на региональном потребительском рынке, все больше внимания уделяют формированию собственного механизма адаптации к ситуации на рынке, направленного на увеличение скорости реакции на рыночные изменения, на установление тесных связей с бизнес-партнерами, покупателями и, в конечном счете, укрепление конкурентной позиции. С другой стороны, органы исполнительной власти, местного самоуправления и территориальные органы федеральных органов исполнительной власти значительно внимание уделяют оценке интенсивности и масштабов конкуренции, что необходимо

при разработке мероприятий по содействию её развитию. В этой связи актуальность темы исследования обусловлена растущим интересом к участию в подобных проектах как со стороны государства в лице федеральных и региональных органов власти, так и со стороны бизнеса.

Общие основы изучения конкурентной среды были изложены в работах Д. Аакера [1], Ф. Котлера, Р. Бергера и Н. Бикхоффа [4], М. Портера [10], Э. Чемберлина [11], Ф.М. Шерера и Д. Росса [12] и др. Теоретические основы формирования конкурентной стратегии предприятия представлены в разработках западных и российских авторов: А. Жука

[3], Ж.-Ж Ламбена, Р. Чумпитаса и И. Шулинга [5], В.Д. Марковой и С.А. Кузнецовой [7], М. Питерефа, Д. Гэмбла, А. Стрикленда и А.Томпсона [8], Ю.Ф. Поповой и О.Ю. Соренсена [9] и др. Значительная часть научных разработок и публикаций посвящена исследованиям сущности, роли и классификации факторов формирования конкурентной среды. В то же время работ, нацеленных на решение методологических проблем выбора инструментов и методов информационно-аналитического обеспечения процессов формирования и развития конкурентной среды, в целом сравнительно немного. Делая такой выбор среди множества имеющихся инструментальных возможностей, менеджер должен иметь представление о технологиях и методиках сбора и анализа информации с тем, чтобы четко определять цели, распределять ресурсы и использовать результаты для принятия управленческих решений.

В настоящей статье на основе анализа официальных документов, авторского опыта в проведении мониторинга региональной конкурентной среды (Республики Коми), изучения возможностей аналитического инструментария предложено сочетание достаточно различных по содержанию и применяемым инструментам подходов к исследованию конкурентной среды. Эти подходы включены в комплексную модель оценки, что позволит провести углубленный анализ и получить всестороннюю оценку конкурентной ситуации на рынках товаров и услуг.

В теории управления организациями [9] выделяют следующие основные подходы, используемые российскими компаниями в управлении бизнесом: плановый (аналитический), сетевой и ориентированный на действие (предпринимательский). На наш взгляд, существующая классификация подходов к управлению бизнесом определяет поведение организаций, а, следовательно, и их отношение к формированию механизмов адаптации к внешней конкурентной среде.

Плановый (аналитический) подход заключается в планировании внутренней среды компании для противостояния неблагоприятному окружению. При этом подходе организации осуществляют сбор информации о конкурентной среде (по данным мониторинга или специально организованного маркетингового исследования), проводят анализ собранных данных и разрабатывают управленческие решения, которые позволяют адаптироваться к внешней среде.

Сущностью сетевого подхода можно назвать построение долгосрочных выгодных отношений организации с внешним миром (существующими и потенциальными партнерами, клиентами, органами власти, всеми заинтересованными сторонами). Согласно сетевому подходу рынок представляет собой совокупность конкретных субъектов рынка, которые, взаимодействуя, создают долговременные

связи друг с другом на основе взаимного доверия. Основными инструментами анализа и получения новых знаний о субъектах рынка являются качественные методы сбора и анализа данных: кейсы и моделирование, исторический анализ (экстраполяция), интервью, эксперимент, наблюдение и др.

Подход, ориентированный на действие, является альтернативным первым двум: предприниматели зачастую не хотят заниматься планированием или изучением сетевых отношений, а предпочитают принимать решения, основываясь на своей интуиции и получая практический опыт. В условиях, когда конкурентная среда является нестабильной, предприятие вынужденно быстро реагировать на меняющиеся условия, а поэтому не может заниматься планированием и развитием долгосрочных отношений. Использование данного подхода не предполагает сбор и обработку данных с помощью математических или экономико-статистических методов, исследование носит субъективный характер, основанный, как правило, на экспертной оценке.

В итоге можно говорить о самостоятельности каждого из подходов, которые акцентируют внимание на разных аспектах оценки конкурентной среды (количественные и качественные показатели, структура рынка, взаимоотношения участников рынка, интерпретация направлений развития конкурентной среды и т.д.). Для получения максимальной подробной информации необходимо обеспечить использование всех трех подходов.

Проведем обоснование возможностей различных подходов к исследованию конкурентной среды, которые существенно дополняют аналитические способы и приемы оценки состояния и развития конкурентной среды на рынках потребительских товаров и услуг (рисунок 1).

При разработке концептуальной модели исследования учитывались научные подходы к управлению, цели анализа, методы, необходимые для сбора и анализа конкурентной среды, а также возможные результаты (экономические, стратегические и социальные), которые могут быть получены организациями при проведении исследования. Модель базируется на применении экономико-статистических, маркетинговых инструментов и методов, моделях управления и реализации долгосрочных взаимоотношений между субъектами рынка, а также методов экспертной оценки возможностей развития конкурентной среды. Комплексный подход к исследованию позволит учитывать качественные и количественные характеристики рынка, взаимосвязи и построение долгосрочных отношений между субъектами рынка, факторы, способствующие установлению этих связей и отношений, а также возможности развития конкурентной среды.

Рассмотрим подробнее основные элементы модели оценки конкурентной среды, представленные на рисунке 1.

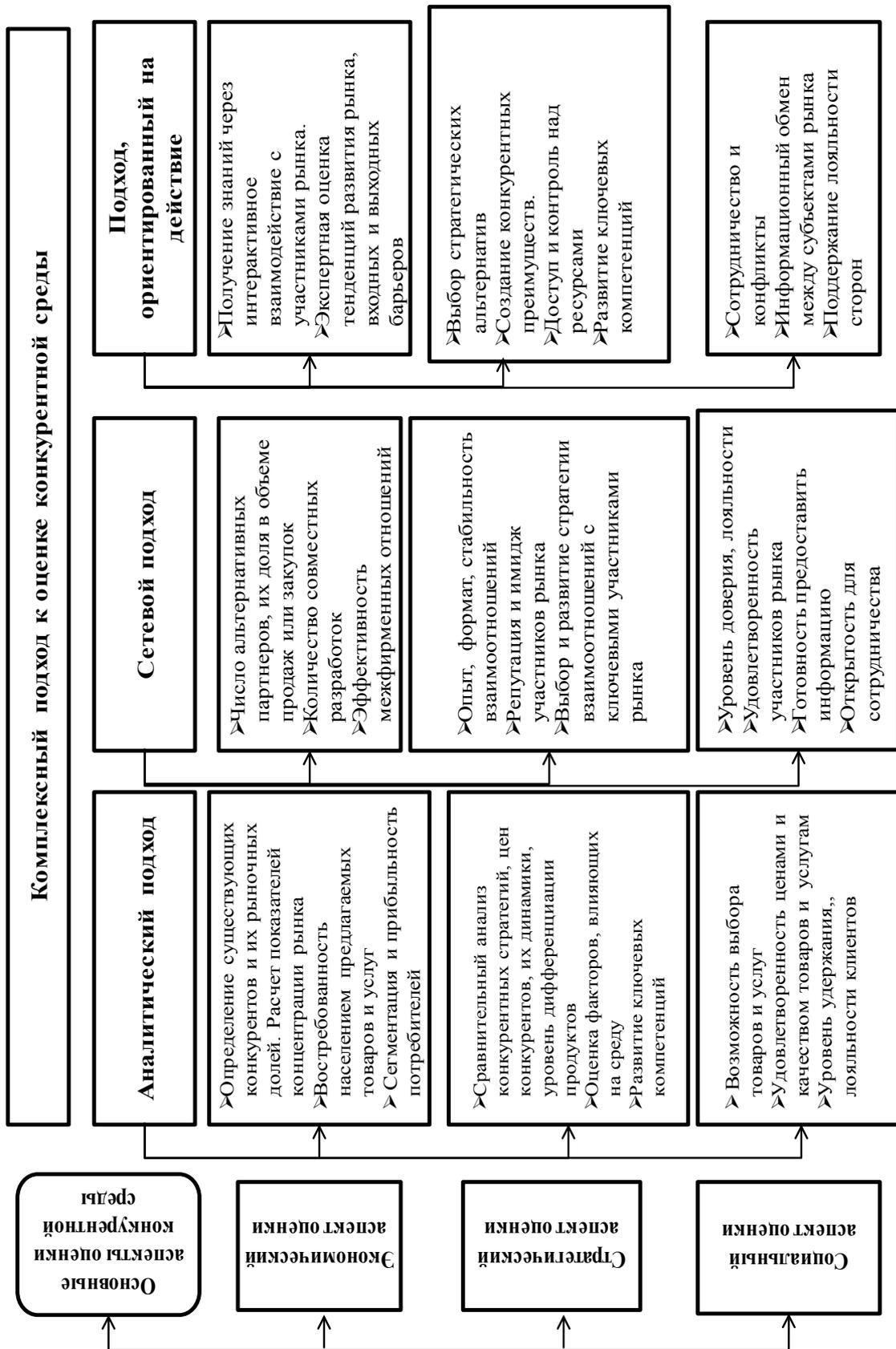


Рисунок 1. Комплексная модель оценки конкурентной среды

Аналитический подход. Его основным преимуществом при оценке конкурентной среды является возможность количественной оценки её экономических параметров, которые включают оценку динамики продаж и прибыли компании, совокупного дохода от продаж продукции или услуг, рыночной доли компании. Поэтому изучение конкурентной среды компании

связывают с определением существующих конкурентов; оценкой рыночных долей существующих конкурентов; расчетом показателей концентрации рынка; изучением востребованности населением в целом и отдельными его сегментами предлагаемых товаров и услуг, а, соответственно, и прибыльности отдельных сегментов рынка.

При определении линии поведения на рынке организации ставят своей целью не только экономические результаты, но и повышение конкурентоспособности продукции, ее дифференциацию, более удачное позиционирование, а это стратегические задачи, которые ориентированы на долгосрочные результаты. В этой связи при оценке конкурентной среды организации проводят сравнительный анализ конкурентных стратегий, цен конкурентов, их динамики, уровень дифференциации продуктов; оценка факторов, влияющих на среду, разрабатывают маркетинговый инструментальный воздействия и адаптации к внешней среде, в том числе связанный с развитием ключевых компетенций.

Эффективная деятельность организации на рынке возможна лишь при условии удовлетворения запросов потребителей. Значение и важность этого критерия деятельности компании трудно переоценить. Для достижения высокой степени лояльности, удержания и прибыльности клиентов необходимо получить от него удовлетворительную оценку. Только когда потребитель в высшей степени доволен купленным товаром, можно рассчитывать на то, что он совершит повторную сделку. Поэтому организации значительное внимание уделяют оценке удовлетворенности населения возможностью выбора товаров и услуг, уровнем цен, качеством товаров и услуг, их уровню доверия и лояльности.

Источником информации об уровне удовлетворенности населения товарами и услугами могут послужить данные специально организованных маркетинговых исследований, а также данные мониторинга состояния и развития конкурентной среды на рынках товаров, работ и услуг.

Результаты мониторинга отражают уровень удовлетворенности населения качеством, ценой, предложением и возможностью выбора услуг на рынках, включенных в Перечень приоритетных и социально значимых рынков для содействия развитию конкуренции. Информация об уровне удовлетворенности населения по отдельным группам товаров и услуг может послужить основой для разработки системных мероприятий по выявлению

возможностей повышения предложения и качества на рынке товаров и услуг.

Сетевой подход. Основным элементом анализа конкурентной среды при этом подходе становится не организация и ее характеристики, а отношения между бизнес-субъектами. Таким образом, основная цель бизнес-субъекта в сети – усиление собственной сетевой позиции и контроля над сетью за счет установления все более выгодных и эффективных связей.

Теоретическая база исследования [2, 6] позволила выделить следующие основные показатели уровня развития взаимоотношений:

Влияние – показатель, с помощью которого оценивается уровень зависимости организаций друг от друга: односторонняя зависимость, взаимозависимость, независимость и причины.

Управленческая дистанция показывает, насколько «близко» находятся фирмы в своих отношениях: частота взаимодействия, по какому поводу, каким образом, формальность взаимоотношений.

Координация действий – показатель, характеризующий согласованность, слаженность действий между партнерами.

Степень кооперации – показатель, характеризующий степень вовлеченности сторон в отношения. В это понятие входят совместные проекты, адаптация, финансирование партнера и нацеленность на долгосрочные отношения.

Ценность отношений для участников – это своего рода цель и результат отношений, причина их существования.

Особую роль в системе показателей играет приверженность участников взаимоотношений. Она развивается как результат удовлетворенности отношениями, доверия и уверенности в партнере, сопровождается различными уступками и льготами друг другу.

В результате взаимодействий происходят обмен и адаптация в сети. Причем, обмен может быть представлен в виде обмена товарами, информацией, социального обмена. При более детальном исследовании сетевого взаимодействия естественно возникает вопрос об измерителях, которыми можно охарактеризовать обмен и адаптацию в сети.

Экономическая ценность определяется выгодами, которые компании получают в процессе взаимоотношений. Основная выгода от взаимоотношений – получение доступа к ресурсам, технологиям, информации компании-партнера. В качестве экономических параметров оценки конкурентной среды можно предложить рассмотреть число альтернативных партнеров (в том числе единичных и сетевых взаимоотношений), их доля в объеме продаж или закупок; а также эффективность межфирменных отношений. Количественными показателями экономической эффективности выступают функция прибыли, объемы и ритмичность покупок, потенциал

потребителей, выполнение плана закупок, сокращение затрат, сохранение клиентской базы и др.

Стратегическая ценность взаимоотношений определяется тем, насколько взаимоотношения способствуют достижению стратегических целей компании. Успешные взаимоотношения позволяют компании получить стратегические преимущества, сосредоточить усилия на развитии ключевых компетенций, рационально распределить ресурсы. В качестве стратегических результатов можно выделить следующие: опыт, формат, стабильность взаимоотношений, репутация и имидж участников рынка, выбор стратегии взаимоотношений с ключевыми участниками рынка, реализация стратегических целей организации; оптимальное распределение ресурсов; развитие стратегии взаимоотношений с партнерами и клиентами и др.

Социальный обмен выступает как процесс построения системы доверия друг к другу, которое формируется постепенно и в долгосрочной перспективе становится платформой для заключения многочисленных совместных соглашений.

Социальный аспект взаимодействия связан с возможностями создания доверительных, открытых и, следовательно, более эффективных взаимоотношений. Например, ориентация на достижение конкурентного преимущества на основе взаимодействия между партнерами ведет к постепенному созданию уникальной культуры взаимоотношений, оказывающей поддержку, облегчающей решение конфликтных ситуаций, ускоряющей решение вопросов, требующих согласования. Основные социальные результаты, которые достигаются от развития системы внешних взаимоотношений организации: уровень доверия, лояльности, удовлетворенность участников рынка, готовность предоставить информацию, открытость для сотрудничества, степень удовлетворенности каждой из фирм взаимодействием с партнером и т. п.

Подход, ориентированный на действие, исходит из способности фирмы к поиску и реализации новых рыночных возможностей, к быстрому реагированию на угрозы со стороны внешней среды. Каждый участник рынка преследует свои интересы и использует свой инструментарий для получения информации. Каждое «столкновение» участников приносит новый опыт для менеджеров и формирует новые знания и опыт, которые могут быть использованы в будущем.

Экономический аспект оценки конкурентной среды при использовании этого подхода связан с экспертной оценкой тенденций развития рынка, входных и выходных барьеров, на основе знаний менеджеров организаций, полученных через интерактивное взаимодействие с участниками рынка. В качестве измерителей адаптации могут выступать структурированные показатели адаптации продукта, производственного процесса и технологий, ло-

гистических схем и уровней запасов, разработка совместной распределительной системы, изменения в системе планирования и контроля.

Стратегическая оценка сводится к анализу приемов, применяемых в различных ситуациях. Систематический анализ ситуации, оценки альтернативных действий и определение правил их реализации предполагают использование инструментов бенчмаркинга. Особый интерес представляет прогнозирование рынка на основе исследования закономерностей его развития. Прогнозы дальнейшего развития рынка следует рассматривать как основу стратегических моделей для определения перспектив реализации услуг и получения прибыли. Естественно, прогнозы являются важнейшим критерием целесообразности расширения конкретных рынков товаров и услуг. На основании опыта, интуиции, результатов прогнозирования осуществляется выбор стратегических альтернатив, формируются конкурентные преимущества, ведется работа по доступу и контролю над ресурсами.

При рассмотрении социальных результатов необходимо исходить из того, что географические, социально-экономические, культурные и другие отличия между сторонами приводят к появлению различного рода дистанций между участниками рынка, что, в свою очередь, может привести к появлению напряжения и непонимания между ними, а также к развитию различных конфликтных ситуаций. Одним из факторов, определяющих эффективное сотрудничество, а также показатель, говорящий о высоком уровне доверия и лояльности, является открытый обмен информацией. К наиболее значимым сведениям можно отнести информацию о продукции, ассортименте, ценах, поставками и т. д.

Приведенная модель оценки состояния и развития конкурентной среды, по нашему мнению, имеет несколько преимуществ. В ней существенно расширен перечень возможных результатов исследования конкурентной среды на потребительских рынках, в том числе связанных с поведением организаций на рынке. Она может быть использована для описания экономических, стратегических и социальных аспектов оценки состояния и развития конкурентной среды. Не рассматривая подробно аналитические инструменты, необходимо заметить, что комплексная модель оценки конкурентной среды может послужить толчком к адаптации существующих методов, приемов, технологий анализа и прогнозирования конкурентной среды и интеграции их в единую методологию системного исследования. Практическое применение предлагаемой модели может помочь региональным органам власти в решении методологических и организационных задач по формированию и развитию конкурентной среды на рынках товаров и услуг, а организациям – в определении ключевых областей для развития компетенций по адаптации к рынку.

Предлагаемая автором комплексная модель оценки состояния и развития конкурентной среды способствует развитию теоретических основ, методик и методов поддержки принятия решений:

– структурами государственного управления (Федеральной антимонопольной службой и ее территориальными представительствами, Минэкономразвития, отраслевыми министерствами, Тер-

риториальными органами Федеральной службы государственной статистики и др.) при разработке мероприятий по развитию конкурентной среды в регионе;

– предприятиями – производителями потребительских товаров и услуг по развитию собственного механизма адаптации к ситуации на рынке.

Литература

1. Аакер, Д. Как обойти конкурентов. Создаем сильный бренд: монография: пер. с англ. / Д. Аакер. – Санкт-Петербург: Питер, 2012. – 352 с.
2. Абель, Б., Багиев, Г.Л., Аренков, И.А., Афанасенко, И.Д. Маркетинг взаимодействия. Концепция. Стратегии. Эффективность: монография / Науч. ред. Г.Л. Багиев, Х. Мефферт. – Санкт-Петербург: СПбГУ-ЭФ, 2009. – 672 с.
3. Жук, А. Конкурентная среда России. Институциональный анализ мотивации экономических субъектов: монография / А. Жук. – Москва: Содействие – XXI век, 2012. – 224 с.
4. Котлер, Ф., Бергер, Р., Бикхофф, Н. Стратегический менеджмент по Котлеру. Лучшие приемы и методы: монография: пер. с англ. / Ф. Котлер, Р. Бергер, Н. Бикхофф. – Москва: Альпина Паблишер, 2016. – 144 с.
5. Ламбен, Ж.-Ж., Чумпитас, Р., Шулинг, И. Менеджмент, ориентированный на рынок: монография: пер. с англ. / Ж.-Ж. Ламбен, Р. Чумпитас, И. Шулинг. – Санкт-Петербург: Питер, 2011. – 720 с.
6. Маркетинг взаимодействия: новые направления исследований и инструментарий: монография / Г.Л. Багиев, Л.И. Бушуева, С.П. Куш, В.А. Ребязина и др. – Сыктывкар: Сыктывкарский госуниверситет, 2014. – 249 с.
7. Маркова, В.Д., Кузнецова, С.А. Стратегический менеджмент: монография / В.Д. Маркова, С.А. Кузнецова. – Москва: Инфра-М, 2017. – 288 с.
8. Питереф, М., Гэмбл, Д., Стрикленд, А., Томпсон, А. Стратегический менеджмент. Создание конкурентного преимущества: монография: пер. с англ. / М. Питереф, Д. Гэмбл, А. Стрикленд, А. Томпсон. – Москва: Вильямс, 2016. – 800 с.
9. Попова, Ю.Ф., Соренсен, О.Ю. Особенности развития маркетинговой деятельности на российских предприятиях / Ю.Ф. Попова, О.Ю. Соренсен // Маркетинг в России и за рубежом. – 2000. – № 5. – С. 3-10.
10. Портер, М. Конкурентная стратегия. Методика анализа отраслей и конкурентов: монография / М. Портер. – Москва: Альпина Паблишер, 2017. – 454 с.
11. Чемберлин, Э. Теория монополистической конкуренции: монография: пер. с англ. / Э. Чемберлин. – Москва: Экономика, 1996. – 350 с.
12. Шерер, Ф.М., Росс, Д. Структура отраслевых рынков: монография: пер. с англ. / Ф.М. Шерер, Д. Росс. – Москва: Инфра-М, 1997. – 698 с.

УДК 332.146.2

Виктория Викторовна Боброва, доктор экономических наук, профессор кафедры таможенного дела, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»
e-mail: bobrova1971@mail.ru

Людмила Владимировна Кирхмеер, старший преподаватель кафедры менеджмента, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»
e-mail: lkirhmeer@mail.ru

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКОЛОГО-СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ДОБЫВАЮЩЕГО РЕГИОНА

Цель: разработать систему показателей на основе уточненного определения эколого-социального развития региона. **Методы исследования:** в ходе исследования применены методы анализа содержания научных публикаций отечественных и зарубежных ученых, а также методы обобщения, синтеза. **Актуальность исследования:** специализация экономики региона на добыче полезных ископаемых, с одной стороны, приносит существенные доходы в бюджет и ВРП, с другой стороны, наносит значительный урон окружающей среде, что впоследствии влияет на социальные процессы в регионе. Например, наблюдается повышенная заболеваемость, смертность. Значимое влияние плохая экология оказывает и на уровень преступности и миграцию. Для принятия эффективных управленческих решений требуется определить, каково состояние эколого-социального развития региона, какие факторы на него влияют и какие предпринять меры для улучшения ситуации. Для решения этих задач является актуальной разработка системы показателей, которая характеризовала бы эколого-социальное развитие региона. **Результаты:** разработанная система показателей эколого-социального развития региона учитывает специфику добывающего региона, а также дает возможность анализировать ситуацию не только в статике, но и в динамике.

Ключевые слова: система показателей, эколого-социальное развитие региона, добывающий регион.

Для оценки эколого-социального развития добывающего региона, под которым будем понимать прогрессивное качественное и количественное сбалансированное изменение социальных параметров жизни населения региона, сопровождающееся экономическим ростом на фоне снижения и сведения к нулевому уровню нагрузки на окружающую среду, требуется система показателей, позволяющая адекватно и своевременно представлять информацию для принятия управленческих решений.

Вопросам эколого-социального развития регионов и разработке системы показателей для его характеристики посвятили свои исследования Васенев С.Л., Бадарчи Х.Б., Дабиев Д.Ф., Бородкина В.В. и др. [1, 2, 4].

В перечисленных исследованиях проводится анализ и выделение медико-демографических факторов.

Один из подходов, который используют исследователи, это систематизация групп показателей, которые характеризуют социальные процессы, с одной стороны, и экологическую обстановку, с другой.

В работе [5] при социо-эколого-экономической оценке развития региона автор предлагает изучать социальную сферу с помощью таких показателей, как среднегодовая численность занятых в экономике, индексы потребительских цен, среднедушевые денежные доходы населения, уровень безработицы [5, с. 128]. На наш взгляд, такие факторы скорее отображают экономическое состояние экономики,

чем социальную сферу.

В Бадарчи Х.Б., Дабиев Д.Ф. выделили группу социальных показателей [1]:

- денежные доходы на душу населения, руб.;
- продолжительность жизни, лет;
- количество населения на одного врача;
- количество больничных коек на 10 тыс. населения;
- врожденные аномалии на 1000 чел.;
- заболеваемость органов дыхания на 1000 чел.;
- новобразования на 1000 чел.;
- травмы и отравления на 1000 чел. [1, с. 14].

Следует отметить, что некоторые показатели медицинского обслуживания являются экзогенными (управляемыми), устанавливаются исходя из нормативов, по этой причине, при формировании системы показателей, от таких факторов следует отказаться.

Аналогично факторы медицинского обслуживания экзогенного характера использует Бородкина В.В.

Помимо медико-демографических показателей автор использует такие показатели, как:

- уровень преступности;
- обеспеченность жильем;
- потребность в культуре (обеспеченность учреждениями культуры: театрами, кинотеатрами, домами культуры, парками и т.п.);
- обеспеченность спортивными сооружениями, спортивными секциями и т.п. [2, с. 386].

Среди показателей экологической обстановки рассматривают различные вариации загрязнения воздушной, водной среды, а также почв.

Другой подход к построению системы показателей оценки эколого-социального развития может быть основан на использовании модели «давление-состояние-реакция», которая построена согласно тезису о том, что человек своей деятельностью оказывает «давление» на окружающую среду [9, с. 102].

Это давление меняет «состояние» окружающей среды. Соответственно эти изменения состояния окружающей среды приводят к «реакции» общества. Реакция выражается и в природоохранной, общеэкономической и отраслевой политике, и в поведении, и сознании общества.

Пономарева М.А. предлагает в рамках этой модели набор индикаторов оценки устойчивого развития региона, включающий соответственно три группы показателей, отвечающие состояниям модели. Часть используемых в наборе индикаторов носят синтетический характер. То есть используются показатели, уже входящие в систему. На наш взгляд, в этом случае происходит дублирование информации [9].

Следует отметить, что существует несколько вариантов таких общепринятых синтетических показателей [7, 10, 11].

Среди которых показатель «Экологическая устойчивость». Экологическая устойчивость представляет собой часть понятия «устойчивое развитие», а путем сужения задачи получили количественную характеристику, представляющую собой индекс.

Экологическую устойчивость принято считать по пяти разделам, таким как:

- характеристика окружающей среды;
- уровень загрязнения и воздействия на окружающую среду;
- потери общества от загрязнения окружающей среды;
- социальные и институциональные возможности решать экологические проблемы;
- возможность решать глобальные экологические проблемы.

Индекс объединяет 22 индикатора, каждый из которых усредняется в среднем по 2–5 переменным. Расчеты по странам мира показали, что гипотеза Портера подтверждается, то есть природоохранная деятельность совместима с экономическим ростом, поддержка инноваций стимулирует экономический рост [6, с. 217].

Нередко используют ряд экономических индексов, характеризующих экономическую ценность окружающей среды [10, с. 264].

Определим для себя требования к системе показателей оценки эколого-социального развития региона:

– доступность и актуальность, обеспечивающая информационную основу для принятия управленческих решений;

– интерпретируемость интегральных показателей (индикаторов);

– информативность показателей системы. Необходимо принять во внимание содержательный смысл, вариацию и взаимосвязи показателей;

– использование показателей, фиксируемых российской статистикой и не требующих организации дополнительных наблюдений;

– отсутствие дублирования информации. Например, избегать включения показателей, которые могут быть рассчитаны на основе других показателей системы;

– согласование показателей разных блоков системы;

– достоверность и объективность. Использование показателей количественно измеряемых. Использование качественных показателей или показателей назначаемых субъективно (экспертами) на уровне одного региона и муниципальных образований, на наш взгляд, будет давать размытую оценку.

Следует отметить, что ООН при оценке влияния экологии на человеческое развитие использует в системе показателей субъективные оценки, которые получают по странам мира по результатам опроса Gallup [3, с. 14]:

– расширение круга показателей социального характера. Как правило, влияние экологии рассматривают лишь в медико-демографическом плане. Однако загрязнение окружающей среды влияет и на другие социальные показатели, такие как уровень преступности, миграция, культурно-спортивная активность и другие;

– исключение из системы или снижение к минимальному числа показателей экзогенных по сути, то есть управляемых. Так, например, численность медицинского персонала, больничных коек и т.п. регулируется на государственном уровне.

В рамках одного региона такие показатели регулируются и существенно не различаются по муниципальным образованиям. Кроме того, ряд медицинских услуг население региона может получить в областных центрах, что также не отражает действительную нагрузку на врачей и медицинские учреждения.

В основу предлагаемой нами системы показателей эколого-социального развития добывающего региона положена модель «давление-состояние-реакция».

Так как разработанная нами система показателей включает несколько десятков показателей, то для удобства представим ее в виде схемы (рисунок 1).

Таким образом, в разработанной нами схеме (рисунок 1) каждому из составляющих модели «Давление – состояние – реакция» соответствует

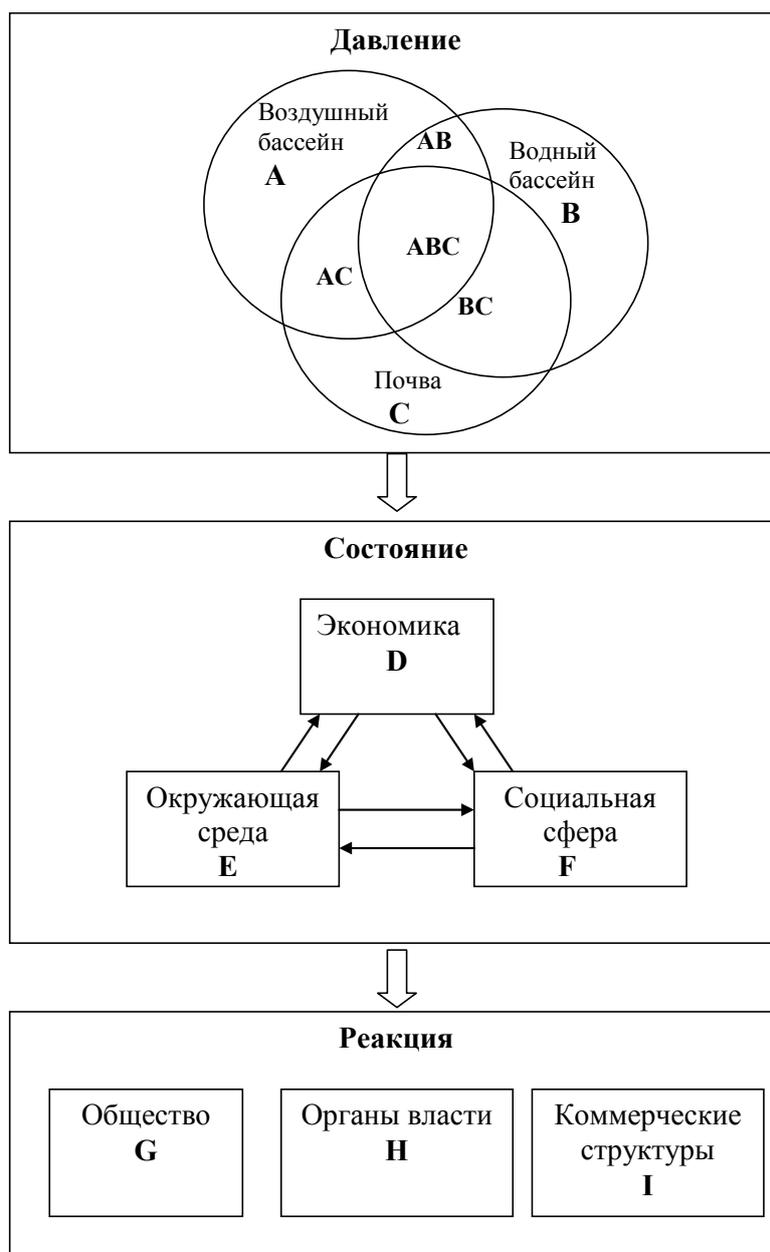


Рисунок 1. Схема системы показателей эколого-социального развития региона в модели «Давление-состояние-реакция»

свой блок показателей, каждый из которых в свою очередь разбивается на части. Так, в блоке «Давление» присутствуют показатели, отражающие давление человека на окружающую среду: воздух, воду, землю. Так как некоторые виды деятельности или показатели, характеризующие давление, оказывают влияние не только на атмосферный воздух, но и водный бассейн или даже почву, то для демонстрации этого использовали диаграмму, показывающую их взаимодействие. Рассмотрим подробно, какие показатели входят в разработанную систему показателей (таблица 1).

Отметим, что к блоку «Реакция» можно отнести также такие показатели, как число принятых

и действующих нормативно-правовых актов, число проведенных общественных мероприятий и т. п. На наш взгляд такие показатели не могут объективно отражать ситуацию, по этой причине эти показатели были исключены из рассмотрения.

Входящие в состав системы показатели отражают эколого-социальное развитие в статике. Для того чтобы получить объективное представление, необходимо рассматривать перечисленные показатели в динамике за ряд лет.

Использование предложенной системы показателей эколого-социального развития позволит оценить текущее состояние региона и принять управленческие решения для улучшения ситуации.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Таблица 1. Система показателей эколого-социального развития региона в модели «Давление-состояние-реакция»

Блок	Показатель
A	– доля добычи полезных ископаемых в общем объеме выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, %; – выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, тыс. т от передвижных источников.
АС	– грузооборот автомобильный, миллионов тонно-километров; – пассажирооборот автомобильный, миллионов пассажиро-километров; – выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, тыс. т от стационарных источников.
B	– забор воды из природных водных источников для использования, млн куб. тонн; – объем сброса загрязненных сточных вод (без очистки и недостаточно очищенных), млн куб. тонн; – доля использования свежей воды в общем объеме использования воды при добыче полезных ископаемых.
C	– снятие плодородной почвы, га.
BC	– образование отходов производства и потребления, тыс. т; – разлив нефти и других продуктов добычи полезных ископаемых, тонн.
АБС	– добыча полезных ископаемых, млн руб. на душу населения / ед. площади территории; – выбросы токсичных веществ, тонн; – образование отходов высокого класса опасности.
E	– концентрация загрязняющих веществ в воздухе (характеризует средние за год концентрации взвешенных веществ, диоксида азота, оксида азота, диоксида серы, оксида углерода, бенз(а)пирена, мкг в куб. метре воздуха); – доля оработанных земель, %; – накоплено отходов, тыс. тонн; – концентрация загрязняющих веществ в воде.
F	– продолжительность жизни, лет; – заболеваемость экологически-обусловленными заболеваниями, случаев на 1000 человек населения; – врожденные аномалии, на 1000 человек; – доля населения, проживающая в экологически-неблагополучных районах (с превышением ПДД по вредным веществам); – число зарегистрированных преступлений на 100 тыс. человек населения; – миграция, человек; – уровень смертности; – число самоубийств; – нагрузка на трудоспособное население, %.
D	– ВРП на душу населения, млн руб.; – доля добычи полезных ископаемых в ВРП, %; – доходы в виде налогов, сборов и платежей за пользование природными ресурсами; – доля инновационно-активных предприятий в общем числе предприятий, %; – среднедушевые доходы населения, руб.; – уровень занятости, %; – инвестиции в основной капитал на душу населения, млн руб.; – доля ущерба от экологических катастроф и происшествий в % от ВРП.
G,H, I	– инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, млн руб.; – уловлено и обезврежено загрязняющих атмосферу веществ, %; – использование и обезвреживание отходов производства и потребления, % от образованных; – лесовосстановление и лесоразведение, га; – число зарегистрированных экологических преступлений; – специальные затраты, связанные с экологическими инновациями; – штрафы за нарушение экологического законодательства, млн руб.; – доля производства «зеленой экономики» в ВРП.

Литература

1. Бадарчи, Х.Б. Факторный анализ влияния развития добычи полезных ископаемых на экологическую ситуацию в регионах / Х.Б. Бадарчи, Д.Ф. Дабиев // Экономический анализ: теория и практика. – 2013. – № 46 (349). – С. 13-26.
2. Бородкина, В.В. Индикаторы оценки устойчивого эколого-социально-экономического развития региона / В.В. Бородкина // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 5. – С. 384-389.
3. Бычкова, С.Г. Экологическая составляющая устойчивого развития: системы показателей, используемые в международной статистической практике / С.Г. Бычкова // Вестник ГУУ. – 2012. – № 1. – С. 10-14.
4. Васенев, С.Л. Эколого-социально-экономический мониторинг регионов России / С.Л. Васенев // Инженерный вестник Дона. – 2012. – Т. 20. – № 2. – С. 527-536.
5. Громов, Е. И. Методика социо-эколого-экономической оценки и прогнозирования параметров устойчивого развития аграрно-ориентированных территорий / Е.И. Громов // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 5: Экономика. – 2014. – № 3 (150). – С. 125-132.
6. Groshov, A.P. Анализ методических подходов к оценке ВВП с учетом экологического фактора / А.Р. Грошев // Известия ТПУ. – 2006. – № 4. – С. 213-218.
7. Лазарева, Л.П. Экологические индикаторы / Л.П. Лазарева, В.М. Миловец // Вологодские чтения. – 2008. – № 5. – С. 173-178.
8. Павликова, О.В. Методология определения экологических возможностей устойчивого развития региона / О.В. Павликова, Г.С. Ферару // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Экономика. Информатика. – 2012. – № 1. – С. 42-50.
9. Пономарёва, М.А. Адаптация зарубежных методов к разработке системы показателей устойчивого развития российских регионов / М.А. Пономарева // Известия УрГЭУ. – 2011. – № 4 (36). – С.102-107.
10. Constatza, R. Green national accounting goal and methods / R. Constatza, S. Farber, B. Costaneda // Economics of Nature of Economics. – Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2001. – pp. 262-282.
11. Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies. – N.Y.: UN, 2001. – 310 p.

УДК 65.01

Марина Владимировна Кислинская, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и управления, Сызранский филиал ФГБОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»
E-mail: mvkislinskaya@yandex.ru

Светлана Владимировна Шарохина, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и управления, Сызранский филиал ФГБОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»
E-mail: sharokhinatv@gmail.com

Ольга Евгеньевна Пудовкина, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и управления, Сызранский филиал ФГБОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»
E-mail: olechkasgeu@mail.ru

ТРИНИТАРНЫЕ СИСТЕМЫ В ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЯМИ

Ведущую роль в повышении организационного развития предприятий играет своевременное проведение оценки эффективности и качества их систем управления. Однако процессы глобализации, информатизации, усиления неконтролируемых рисков, политизированности международных отношений приводят к невозможности эффективного использования традиционного рационалистического бинарного подхода. Получение на базе бинарного подхода корректных результатов и дальнейшее их использование для повышения конкурентоспособности организаций затрудняется.

Актуальность исследуемой авторами данной статьи проблемы оценки систем управления обусловлена потребностью в научном и практическом обосновании нового мировоззрения.

Статья призвана уточнить терминологическую основу методологии научного познания тринитарного подхода, обосновать необходимость его применения к оценке систем управления.

Ведущим подходом к исследованию данной проблемы является моделирование в его видовом многообразии. Оно позволяет выявить основные существующие возможные структурные взаимосвязи элементов, разработать алгоритмы и определить тенденции развития систем управления.

Основными результатами данной работы являются предложение авторской интерпретации сути тринитарного подхода, а также подробное описание разработанной тринитарной модели оценки систем управления организациями.

Материалы статьи могут быть полезными для руководства современных предприятий при проведении оценки систем управления, а также для исследователей в области совершенствования систем управления и повышения конкурентоспособности отечественных предприятий.

Ключевые слова: система управления, оценивание, тринитарные системы, модель оценки, обратная связь.

Современное развитие экономики и общества можно охарактеризовать наличием фундаментальных процессов изменения во всех их направлениях и сферах. Развивающиеся тенденции глобализации, информатизации, усиления неконтролируемых рисков, стохастичности внешних процессов все более усложняют проведение анализа не только внешней среды организаций, но и действующих систем управления с позиций традиционного научного знания.

В основе традиционной рационалистической культуры лежит бинарность, которая характеризуется высокой степенью конфликтности и разрешением противоречий посредством конкуренции и непримиримой борьбы.

В настоящее время построение систем управления связывают с последовательностью действий, в которых основу составляют последовательные линейные цепочки, состоящие из двух понятий «причина-следствие». Стремление к упрощению

привело к широкому применению диадной модели при принятии решений, оценке качества в управлении. Это обусловило развитие бинарного линейного мышления, характеризующегося простым правилом: $A \rightarrow B$ [1]. Данное правило создает цепочку бинарных отношений типа «причина-следствие», «часть-целое», «элемент-класс».

Такое простое правило означает возможность прямого установления связи между отдельными объектами А и В. Его можно интерпретировать по-разному, но в любом случае оно отражает наличие связи между двумя объектами: «А влечет В», «если А, то В», «из А следует В», «А является причиной В», «А предпочтительнее В», «условие А требует управленческого решения В» и так далее.

Бинарное линейное мышление часто строится на упрощении ситуации. В некоторых случаях упрощение становится особенно сильным и сводится к применению оппозиционных переменных «истина – ложь», «хорошо – плохо», «белое – черное» и т.п.

Подобная научная теория, которая построена на доминировании идей постоянного прогресса и безусловного антропоцентризма и технологизма, сформировала в управленческой науке доминирующее мышление, основанное на эгоистическом противопоставлении одних субъектов, институтов, явлений, фактов другим.

Конечно, структурирование мышления и знания по принципу бинарных оппозиций придало науке значительный потенциал развития и способствовало определенным открытиям в познании процессов и систем управления. Однако бинаризм настолько укоренился в сознании, что превратился из аналитического метода познания в модель деятельности, методологию эффективного управления.

Однако на современном этапе развития общества возникла настоятельная потребность в преодолении идеологии противопоставления, предельной поляризованности, скрытого конфликта, лежащего в основе классического рационалистического мировоззрения.

Можно констатировать, что конфликтный характер бинарного мировоззрения особенно в условиях нарастающей политизированности международных отношений, повышения неопределенности и рискованности является неприемлемым не только для менеджмента, но и науки и цивилизации в целом.

Современные условия требуют новых подходов к интерпретации управленческих и экономических процессов, а также развития методологии научного познания.

Преодоление бинарности как господствующей парадигмы и переход к более прогрессивным мировоззренческим основаниям – одна из главных задач в повышении эффективности и качества управленческих действий и современной науки. Данный переход будет способствовать совершенствованию научного мышления и повышению качества функционирования систем управления в более широких пространствах экономико-управленческих систем. Одним из вариантов иного мыследеятельного основания современной науки и управленческой практики могла бы стать идеология тринитаризма.

Термин «тринитарный» как производное от слов «тринитарность» или «тринитаризм» в научных кругах пока не имеет единой общепризнанной трактовки. Понятие «тринитаризм» ведет свое начало от греческого «trias» и латинского «trinitas» – троица [11]. Вокруг понятия троицы, ее сущности в течение многих веков велись бесконечные богословские, философские и мировоззренческие споры.

Еще со времен Аристотеля выделяют информационные и логические конструкции из трех категориальных понятий [10]. Например, надсистема-система-подсистема, информация-данные-знание, управление-соуправление-самоуправление и т.п. Поэтому можно констатировать, что тринитаризм – это учение о триединстве целого [8].

Важным моментом в научном изучении категории «тринитаризм» является всеобщая троичность целого. Целое начинается там, где происходит строение, т.е. единение тройственности. Материализация порядка и хаоса проходит через обретение строения [2]. Данная системная триада является предельным элементом системности, т.к. с ее утратой теряется и то, что характеризует любые системы – синергия.

В рамках данной статьи авторы предлагают определять суть тринитарного подхода в изучении систем управления, их оценки и множества вероятностных состояний. В процессе оценки происходит фиксация конкретного одномоментного состояния системы управления, которое тут же переходит в состояние «прошлое». Сиюминутное состояние мимолетно, однако именно в нем зарождается и развивается системное соотношение между элементами систем управления. Данное соотношение, в свою очередь, служит истоком для коммуникации в широком смысле слова, порождая ключевое свойство системности, т.е. синергию.

Теоретико-методологические основания тринитарного подхода были сгруппированы Опрятной О.Н. [9]: диалектический метод Г. Гегеля и К. Маркса, системный подход, идеи и принципы общей теории систем (Л. Бергаланфи), всеобщей организационной науки (А.А. Богданов), синергетики (Г. Хакен, И. Пригожин), нелинейной динамики, теории детерминированного хаоса, теории катастроф, теории управления рисками, теории неясных знаний (М. Полани), идеи и концепции, разработанные в области управленческих процессов и оценки систем управления, теории развития информационного общества и социально-информационных систем.

Тринитарные системы являются простейшими системами, которые можно отнести к сложным системам [10].

Более сложные ситуации исключают бинарный подход и самая яркая из таких ситуаций – управление с обратной связью. Обратная связь строится на тринитарной модели. Без обратной связи (без тринитарной составляющей) управление невозможно.

Тринитарная система представляет собой систему, состоящую из трех объектов, между которыми существует не менее трех разных связей или отношений. Подобные системы служат основой построения более сложных систем. В графической интерпретации основой построения тринитарных систем служит треугольник. Наличие множества связей, которое наблюдается в реальных системах управления, отличает тринитарную систему от примитивного треугольника на плоскости в геометрии.

Необходимо отметить, что модель тринитарной системы описывает разные управленческие ситуации, служит инструментом их анализа и основой принятия решений. Тринитарные системы описы-

вают два класса реальных ситуаций [3]. Первый класс – нелинейные ситуации с циклами, с возможностью деградации или развития. Второй класс – нелинейные ситуации с множественностью вариантов (альтернатив) на замкнутом цикле управления или принятия решений.

В процессе оценки систем управления решения, которые принимаются управленцами, должны быть структурированы и возникать с довольно частой периодичностью. Следовательно, по классификации управленческих решений они относятся к категории программируемых и для них необходимо разрабатывать определенный алгоритм принятия решений в будущем. Типичный процесс принятия управленческого решения состоит из следующих этапов [4]:

- 1) осознание потребности в решении;
- 2) диагностика и анализ ситуации;
- 3) разработка вариантов решений;
- 4) выбор наилучшего решения;
- 5) реализация решения;
- 6) оценка результатов и обратная связь.

В данной статье авторы, основываясь на анализе теории принятия программируемых управленческих решений, а также сложившейся на отечественных предприятиях практики, для оценки систем управления предлагают использовать тринитарную модель с обратной связью на каждом этапе, изображенную на рисунке 1.

Согласно данной модели внедрение оценки системы управления состоит из четырех этапов. Подготовительный этап должен начинаться с определения необходимости данной процедуры на конкретном предприятии. Для подготовки более детального описания задания на проведение оценки назначается рабочая группа. Ответственные лица, входящие в нее, разрабатывают график проведения проверок, который затем согласовывают с руководством. Далее, исходя из специфики предприятия (его размеров, отраслевой принадлежности и других факторов), происходит выбор метода создания и реализации единой оценочной системы. Он может быть как ручным, так и автоматизированным (полуавтоматическим или автоматическим).

Содержание второго этапа – формирования оценки системы управления – более подробно раскрыто в работе [5]. Этап обучения и тестирования предполагает формирование рабочей группы из числа наиболее активных и заинтересованных работников, которые тестируют предлагаемую к внедрению тринитарную модель оценки, обучаются и дорабатывают под существующую инфраструктуру организации. Если результаты тестирования положительные, то принимается решение о внедрении модели во всей организации. Затем вовлекаться должен весь остальной персонал, который проходит обучение, а рабочая группа уже выступает в качестве экспертов.

Полномасштабное функционирование модели оценки возможно после проведения аттестации всего занятого в системе оценки персонала. Необходимо отметить, что разработанная тринитарная модель оценки систем управления не является статичной, процесс её совершенствования должен происходить непрерывно. Ситуация с выбором полуавтоматического или автоматического метода создания и реализации оценочной системы детально была изучена в работе [6].

Проводить автоматизацию предлагаемой модели целесообразно, как правило, на средних и крупных по количеству персонала организациях. На малых предприятиях лучше выбирать ручной метод ее реализации.

Авторы подчеркивают, программный продукт должен соответствовать уровню развития предприятия либо быть опережающим, но не намного. При поиске программного продукта, особенно в кризисных и посткризисных условиях, нецелесообразно тратить сотни тысяч долларов на покупку системы, возможности которой будут использоваться на 5-10 % [7].

При выборе системы для предприятия необходимо понимать, что автоматизация ради автоматизации не имеет смысла. Любая из систем – лишь механизм для повышения эффективности управления, принятия правильных стратегических и тактических решений на основе своевременной и достоверной информации, выдаваемой компьютером.

Для поддержки работоспособности и дальнейшего совершенствования тринитарной модели на крупных предприятиях возможно создавать отделы внедрения перспективных технологий, которые включали бы аналитическую группу и группы стратегического развития и технической поддержки.

Необходимо отметить, что представленные на рисунке 1 линии обратной связи показывают возможность адаптации и корректировки на всех этапах. Именно это создает возможность для непрерывного совершенствования систем управления, а, следовательно, в целом, повышению организационного развития предприятий.

Используемые в оценке показатели можно подразделить на текущие, краткосрочные и долгосрочные. Текущие и краткосрочные показатели оценивают наиболее важные параметры функционирования систем управления. При долгосрочной оценке проводится глубокий анализ всех показателей для выработки своевременных управленческих решений по реализации корректирующих мероприятий либо по переосмыслению стратегических ориентиров с учетом изменяющихся внешних и внутренних условий функционирования. Для этого рекомендуется использовать автоматизированные программные продукты. Их использование позволит во многом исключить ошибки, связанные с человеческим фактором.

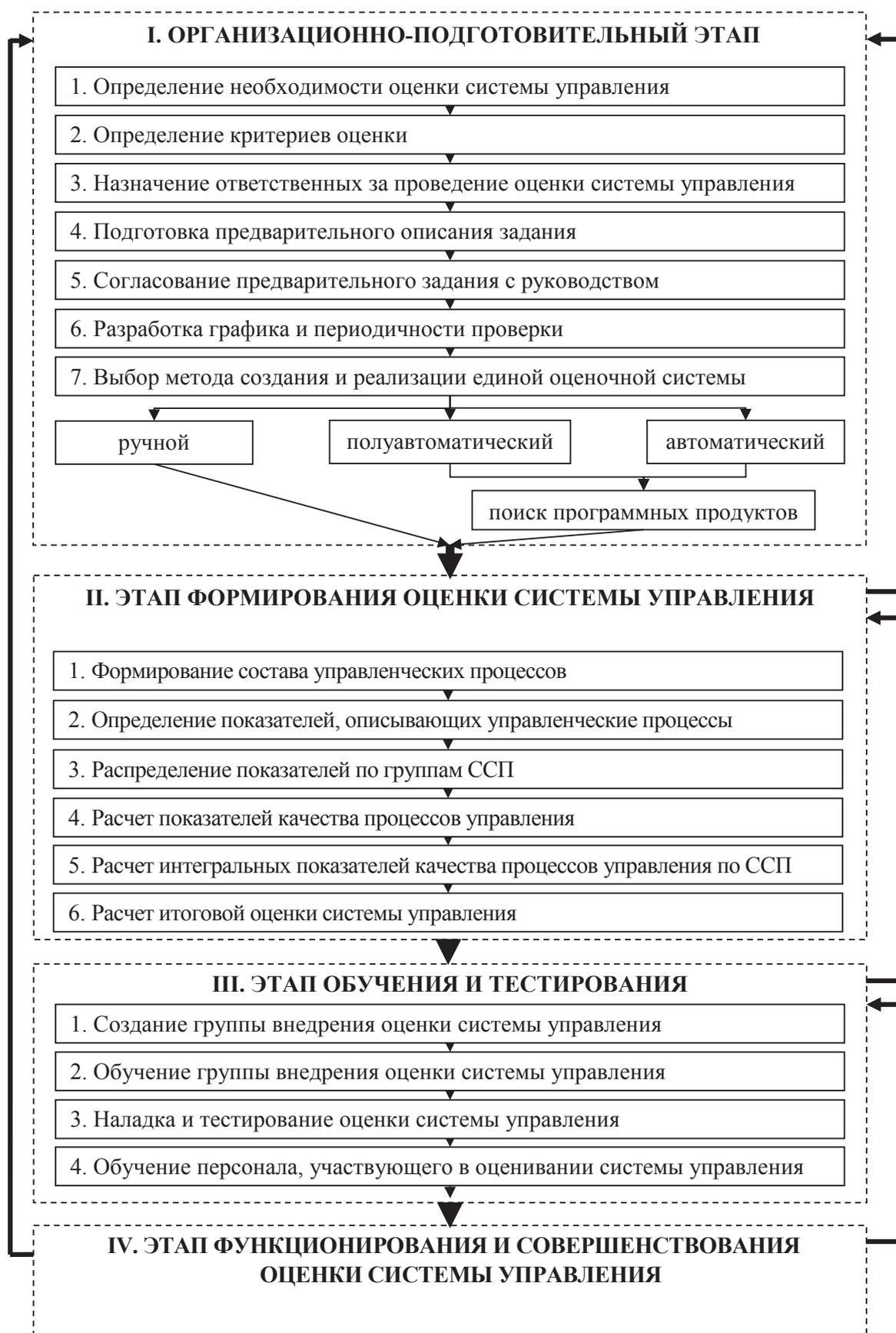


Рисунок 1. Тринитарная модель оценки систем управления организациями

Авторами была установлена прямая зависимость между увеличением количества процессов, подверженных оценке и ужесточением требований, предъявляемым к информационной и аппаратной платформе и в целом к технической стороне внедрения модели оценки. При этом целесообразно модель оценки интегрировать в промышленные базы данных, подобных Oracle или Microsoft SQL.

Использование клиент-серверных технологий позволяет обрабатывать большие объемы данных, выполнять большое количество запросов и проводить оптимизацию нагрузки на каналы передачи данных корпоративной сети предприятия.

Дополнительное преимущество проявляется в экономии финансовых средств на компьютерах пользователей, т.к. все вычисления происходят на мощных серверах.

Таким образом, современная методология управления должна опираться на соответствующую информационную и организационную систему предприятия, с помощью которой можно зафиксировать и оценить настоящие, прошлые и будущие тенденции развития, т.к. только имея четкое представление о том, на каком этапе развития находится организация, каково ее внешнее окружение, можно решить, куда двигаться дальше. Иными словами, необходима технология проведения постоянной диагностики, как внешней среды, так и внутренних ресурсов и возможностей организаций, постановка стратегических ориентиров

с последующей оценкой их достижения и оценкой качества управления.

Достоинством тринитарного подхода является адекватность описания сложных ситуаций, подобных оценке систем управления, которые упрощенными бинарными моделями искажаются и не приводят к правильным выводам и решениям. Тринитарный подход применим в сложных ситуациях с циклами.

В простых линейных ситуациях он не применим, и в этом случае применим диадный подход. Недостатком тринитарного подхода является высокая сложность анализа и многовариантность.

В целом, на практике развитие идей тринитаризма может способствовать преодолению конфликтного типа мышледеятельности управленцев и формированию у них синергетического типа мировоззрения, основанного на принципах открытости, толерантности и нелинейности.

Таким образом, основными результатами данной работы являются предложение авторской интерпретации сути тринитарного подхода, а также подробное описание разработанной тринитарной модели оценки систем управления организациями.

Материалы статьи могут быть полезными для руководства современных предприятий при проведении оценки систем управления, а также для исследователей в области совершенствования систем управления и повышения конкурентоспособности отечественных предприятий.

Литература

1. Баранцев, Р.Г. Бинарная наследственность, тернарные структуры, переходные слои / Р.Г. Баранцев // Синергетика. – 2000. – Том 3. – С. 35-39.
2. Богданов, А.А. Тектология. Всеобщая организационная наука / А.А. Богданов. – Москва: Экономика, 1989. – 276 с.
3. Василенко, С.Л., Никитин, А.В. От диалектики к поли(а)ллектике и назад... в будущее / С.Л. Василенко, А.В. Никитин // Академия Тринитаризма. – 2011. – № 1. – С. 13-16.
4. Дафт, Р. Менеджмент / Пер. с англ. под ред. С.К. Мордовина. – Санкт-Петербург: Питер, 2009. – 800 с.
5. Кислинская, М.В. Метод оценивания систем управления промышленными предприятиями / М.В. Кислинская // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2009. – № 8. – С. 37-42.
6. Кислинская, М.В. Построение модели интегральной оценки систем управления для эффективного развития современных организаций / М.В. Кислинская // Экономика и предпринимательство. – 2014. – № 9. – С. 725-729.
7. Ожерельева, Т.А. Структурный анализ систем управления / Т.А. Ожерельева // Государственный советник. – 2015. – № 1. – С. 40-44.
8. Ольховский, В.С. О бинарном и тринитарном подходах в науке и культуре [Электронный ресурс] / В.С. Ольховский. – Режим доступа: <http://www.scienceandapologetics.org/text/466.htm> – (дата обращения: 3.04.2018).
9. Опрятная, О.Н. Основания тринитарного подхода к интерпретации социальных процессов: дис. ... канд. соц. наук: 22.00.01 / Опрятная Ольга Николаевна. – Москва, 2004. – 147 с.
10. Сляднева, Н.А. Социально-информационные технологии как синергетический фактор эволюции сложных социальных систем [Электронный ресурс] / Н.А. Сляднева. – Режим доступа: www.fact.ru/www/archiv9s3.htm – (дата обращения: 9.04.2018).
11. Цветков, В. Я. Тринитарные системы в управлении // Современные технологии управления. – 2017. – № 3 (75). Номер статьи: 7501. [Электронный ресурс] / В.Я. Цветков. – Режим доступа: <http://sovman.ru/article/7501/> – (дата обращения: 12.03.2018).

УДК 338.012

Борис Михайлович Лямин, аспирант, ФГАОУ «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»
e-mail: lyamin.bm@gmail.com

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ТОРГОВОЙ ОТРАСЛИ

Предмет. Теоретические особенности инновационно-инвестиционной деятельности предприятий торговой отрасли.

Цели. Проанализировать существующий понятийный аппарат, применяемый отечественными и зарубежными учеными в области инноваций и инвестиций. Сформулировать авторские определения категориям «инновации», «инвестиции», «инновационная деятельность» и «инновационно-инвестиционная деятельность» с учетом отраслевых особенностей торговых предприятий. Выявить особенности инновационно-инвестиционной деятельности предприятий торговли.

Методология. Применяются общенаучные методы, такие как анализ, синтез, индукция и обобщение. Для выявления особенностей инновационно-инвестиционной деятельности применялся метод моделирования.

Результаты. Систематизирован отечественный и зарубежный понятийный аппарат инновационно-инвестиционной деятельности; выявлены особенности инновационной и инвестиционной деятельности торгового предприятия. Даны авторские определения понятий «инновации», «инвестиции», «инновационная деятельность», и «инновационно-инвестиционная деятельность».

Выводы. Таким образом, инновационно-инвестиционную деятельность предприятия можно охарактеризовать, как совокупность процессов предприятия по реализации созданных или приобретенных инновационных решений для реализации стратегических задач предприятия. В результате анализа особенностей инновационной и инвестиционной деятельности торгового предприятия была построена схема, отражающая исследуемую деятельность торгового предприятия.

Ключевые слова: инновации, инвестиции, инновационная деятельность, инновационно-инвестиционная деятельность, торговая отрасль.

Особенностью современного хозяйствования является все более активное использование интеллектуальных ресурсов. Предприятиям для того чтобы оставаться конкурентоспособными необходимо все более активно внедрять инновационные технологии. В краткосрочной перспективе внедрение инноваций сопряжено с высоким риском и крупными вложениями инвестиций, однако, при этом, в долгосрочной перспективе инновационные преобразования позволят предприятию получить преимущество перед конкурентами. Для того чтобы выявить особенности использования инвестиций и внедрения инноваций предприятиями торговой отрасли, рассмотрим теоретические аспекты инновационно-инвестиционной деятельности предприятий торговли.

В настоящее время направления развития торговой отрасли определены Стратегией инновационного развития Российской Федерации до 2020 года. Взят курс на переход экономики на инновационную модель развития, при которой все большую роль будут играть высокие технологии и высококвалифицированные кадры. Соответственно, для происходящих процессов инновационного развития необходим глубокий анализ существующих подходов и разработка новых, более эффективных механизмов управления инновационно-инвестиционной деятельностью.

Цель работы: проанализировать существующий понятийный аппарат, применяемый отечественными и зарубежными учеными в области инноваций и инвестиций. Сформулировать авторские определения категориям «инновации», «инвестиции», «инновационная деятельность» и «инновационно-инвестиционная деятельность» с учетом отраслевых особенностей торговых предприятий. Выявить особенности инновационно-инвестиционной деятельности предприятий торговли.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи: систематизирован отечественный и зарубежный понятийный аппарат инновационно-инвестиционной деятельности; выявлена взаимосвязь между инновационной и инвестиционной деятельностью торгового предприятия.

В настоящее время нет единого подхода к определению понятий «инновации», «инновационная деятельность», «инвестиции», «инновационно-инвестиционная деятельность». Особенно трудно найти определения, учитывающие отраслевую специфику. В связи с этим проанализируем существующий понятийный аппарат и сформулируем авторские определения, учитывающие особенности торговой отрасли.

Рассмотрим теоретические особенности категорий «инновации» и «инновационная деятельность». Основоположителем теории инноваций принято счи-

тать австрийского экономиста Й. Шумпетера, который рассматривал инновации как новые вариации для развития предпринимательства. Вместе с тем, предпринимателями Шумпетер считал только тех субъектов экономической деятельности, которые предпринимали новые комбинации для извлечения прибыли. В результате своих исследований стал использовать термин «инновация», под которым подразумевал изменение, способствующее внедрению и использованию новых видов потребительских товаров, производственных и транспортных средств, рынков и форм организации в промышленности [15].

Особенно в теории инноваций стоит отметить открытие «Циклов Кондратьева» – теории больших экономических циклов в 50-60 лет, когда в процессе накопления технических решений экономика переходит на качественно новый уровень, такие переходы заключаются в обновлении материально-технической базы, процессов управления и т. д. Разработал теорию отечественный ученый-экономист Н.Д. Кондратьев. Он считал, что переход к новому экономическому циклу зависит, в первую очередь, от технического прогресса, внедрения научно-тех-

нологический новшеств, которые изменяют состоявшийся уклад жизни общества [8]. Таким образом, Н.Д. Кондратьев отметил исключительную важность процессов по внедрению новых технологий в производство и их влияние на экономику.

Современные исследователи определяют понятие «инновации» по-разному: одни – рассматривают инновации как процесс, другие – как совокупность новшеств, третьи – как результат преобразования инновационной идеи в продукт. Так, Б. Твисс определяет инновацию как процесс, в котором изобретение или идея приобретают экономическое содержание. Ф. Никсон считает, что инновация – это совокупность технических, производственных и коммерческих мероприятий, приводящих к появлению на рынке новых и улучшенных промышленных процессов и оборудования. О необходимости внедрения инноваций говорили Майкл Леви, Бартон А. Вейтц, В. Ю. Котельников, В.В. Глухов, Д.Г. Родионов и др.

Для сравнения определения «инновации» было проведено исследование по систематизации данной категории с учетом специфики в этой области, информацию представим в виде таблицы 1.

Таблица 1. Анализ понятия «инновации»

Автор, название	Понятие «инновация»
Гомилевская Г.А.	процесс производства нового или усовершенствованного продукта, состоящий из нескольких этапов и направленный на повышение эффективности работы предприятий и организаций [5].
Бабенышев С.С.	конечный результат трансформации научной идеи в уникальный продукт, реализуемый на рынке, отличающийся от ранее существовавших и имеющий явные конкурентные преимущества, позволяющие его производителю получить значительную экономическую выгоду [2].
Шарф А.А.	набор определенных процессов, которые происходят внутри торгового предприятия и приводят к повышению конкурентоспособности предприятия, росту производительности труда и увеличению прибыльности [14].
Акмаева Д.Р.	конечный результат инновационной деятельности экономических субъектов, который способствует усовершенствованию торговых процессов, преобразованию форм и методов торговли, а также улучшению и внедрению программных технологий [1].

Существующие определения понятия «инновации» имеют ряд особенностей, так Гомилевская Г.А. и Бабенышев С.С. под инновацией понимают реальный продукт, а Шарф А.А. считает, что «инновации» – набор процессов, происходящих внутри предприятия, однако инновацией может быть продукт, услуга или процесс. Теоретически обоснованное и учитывающее специфику торговой отрасли определение Акмаевой Д.Р. в ее понимании инновации – результат инновационной деятельности торговых предприятий, который приводит к определенным улучшениям, вместе с тем пред-

приятия могут попросту купить уже готовое инновационное решение или продукт (патент, ноу-хау), для этого необязательно заниматься инновационной деятельностью.

Таким образом, исходя из проанализированных определений «инновации» и принимая во внимание отраслевые особенности предприятий торговой отрасли, сформулируем авторское определение категории «инновации».

Инновации в торговой отрасли – новшество, выраженное в форме продукта, услуги или процесса, полученное в результате инновационной или инве-

стиционной деятельности торгового предприятия, направленное на совершенствование части торгово-технологического процесса или торговой деятельности в целом, в результате которого предприятие получает значительную экономическую выгоду.

Инновацией может быть новое решение или более совершенная технология производства того или иного продукта или более совершенный процесс упаковки товара и т. д. Важной особенностью является то, что в условиях высококонкурентной среды необходимо постоянно находить новые решения и внедрять более совершенные технологии. Для того чтобы предприятие было более устойчивым на рынке, ему необходимо постоянно улучшать три основные параметра:

- скорость, увеличение скорости обслужива-

ния клиентов, сокращение времени доставки товаров, сокращение времени на осуществление покупки и т. д.;

- качество, повышение качества продукции, повышение качества обслуживания, повышение качества услуг и т. д.;

- издержки, снижение себестоимости процесса продажи товара, повышение производительности труда и т. д.

Поэтому наиболее успешные торговые предприятия занимаются инновационной деятельностью, т. е. процесс поиска и внедрения новых решений у них происходит постоянно. Проанализируем существующие определения категории «инновационная деятельность», полученную информацию представим в виде таблицы 2.

Таблица 2. Анализ категории «инновационная деятельность»

Источник	Определение
Нормативные акты	
О защите конкуренции	Инновационная деятельность – деятельность, приводящая к созданию нового невзаимозаменяемого товара или нового взаимозаменяемого товара при снижении расходов на его производство и (или) улучшение его качества.
О науке и государственной научно-технической политике	Инновационная деятельность – деятельность (включая научную, технологическую, организационную, финансовую и коммерческую деятельность), направленная на реализацию инновационных проектов, а также на создание инновационной инфраструктуры и обеспечение ее деятельности.
Научные труды	
Блохина Т.К.	Инновационная деятельность – это деятельность, направленная на использование и коммерциализацию результатов научно-исследовательских разработок для расширения и обновления номенклатуры и улучшения качества выпускаемой продукции, совершенствования технологии их изготовления с последующим внедрением и эффективной реализацией на внутреннем и зарубежном рынках [3].
Быстров О.Ф.	Инновационная деятельность – это процесс, направленный на разработку инноваций, реализацию результатов научных исследований и разработок либо иных научно-технических достижений в новый или усовершенствованный продукт, реализуемый на рынке, в новый или усовершенствованный технологический процесс, используемый в практической деятельности, а также связанные с этим дополнительные научные исследования и разработки [4].
Доронин С.Н., Васильева А.О., Буренкова Т.В.	Экономическая инновационная деятельность – совокупность отдельных людей и служб, которые, подготавливая и реализуя инновационные решения в организации в части экономического развития, осуществляют управление инновационной финансовой деятельностью [6].
Патрушева Е.Г.	Инновационная деятельность – процесс, направленный на реализацию результатов законченных научных исследований и разработок либо иных научно-технических достижений в новый или усовершенствованный продукт, реализуемый на рынке, в новый или усовершенствованный технологический процесс, используемый в практической деятельности, а также связанные с этим дополнительные научные исследования и разработки [12].

Источник	Определение
Мальцева О.И., Гнедов Г.В.	Инновационная деятельность субъекта хозяйствования торговой отрасли или ее отдельные технологические процессы и элементы, ранее не применявшиеся данным организационным или территориальным образованием и направленные на повышение эффективности торговой деятельности в целом или соответствующей части торгово-технологического процесса [11].
Соколова О.Н.	Инновационная деятельность – это деятельность, в результате которой новый и наукоемкий продукт приобретает статус интеллектуальной собственности и товарность [13].
Яшин С.Н., Кошелев Е.В., Купцов А.В.	Инновационная деятельность представляет собой процесс, направленные на воплощение результатов научных исследований и разработок либо иных научно-технических достижений в новый или усовершенствованный продукт, реализуемый на рынке, либо в новый или усовершенствованный технологический процесс, используемый в практической деятельности [16].

Категорию «инновационная деятельность» так же, как и категорию «инновации», ученые трактуют по-разному, в зависимости от отрасли, масштаба и подхода к определению. Так, в нормативно-правовых документах, таких как закон о защите конкуренции и закон о науке и государственной научно-технической политике даются различные определения. В законе «о защите конкуренции» дается узкое определение, где инновационная деятельность направлена на создание нового или усовершенствованного товара, а в «законе о науке и государственной научно-технической политике» инновационная деятельность рассматривается как совокупность различных видов деятельности, направленных на реализацию инновационного проекта, т.е. определение носит абстрактный характер.

Профессор Быстров О.Ф. [4] и Патрушева Е.Г [12] отмечают, что инновационная деятельность направлена как на разработку инноваций, так и их реализацию, однако в своем определении не рассматривают что реализация должна быть эффективной и приносить прибыль. Важность эффективности инновационной деятельности в своем определении инновационной деятельности подчеркивает Блохина Т.К.

Профессор Соколова О.Н. в своем определении «инновационная деятельность» говорит о том, что результатом инновационной деятельности должна быть товарность инновации, т.е. способность инновации удовлетворять потребность рынка, при этом инновация должна быть защищена интеллектуальными правами, на нее должен быть получен патент, авторское право и др. Однако Ольга Николаевна не отмечает то, что в результате инновационной деятельности могут не только разрабатываться продукты, но и совершенствоваться производственные и технологические процессы внутри предприятия.

Таким образом, в результате анализа существующих определений «инновационная деятельность» можно сформулировать авторское определение, которое будет отражать сущность и специфику инно-

вационной деятельности в торговой отрасли.

Инновационная деятельность в торговой отрасли – процесс, включающий в себя научную, финансовую, технологическую, организационную и коммерческую деятельность, в ходе которого разрабатываются новые или совершенствуются уже существующие инновационные продукты или мероприятия по внедрению в организацию торговой деятельности инноваций, которые принесут коммерческий эффект в долгосрочной перспективе.

Инновационная деятельность в России имеет ряд сдерживающих особенностей, таких как высокие риски, необходимость крупных финансовых ресурсов, отсутствие серьезной государственной поддержки рынка инновационных товаров и услуг и т.д. В таких условиях для предприятий, внедряющих инновации, еще более важным фактором становится инвестиционная деятельность, направленная на внедрение инноваций и в результате получение прибыли.

Проанализируем категории «инвестиции» и «инвестиционная деятельность». В законе «Об инвестиционной деятельности в РФ, осуществляемой в форме капитальных вложений» инвестиции рассматриваются как финансовые ресурсы, выраженные в форме денежных средств, или имущество, имеющее денежную оценку. Вместе с тем, инвестиционная деятельность направлена на получение прибыли или иной выгоды в результате вложения инвестиций.

Такое определение можно использовать в общем понимании инвестиций, так как оно не дает полного понимания сущности инвестирования как экономического процесса. Рассмотрим труды отечественных экономистов и их понимание дефиниции «инвестиции».

Достаточно узкое определение дает Игошин Н.В.: инвестиции – вложения финансовых ресурсов в воспроизводство капитала, его расширение и поддержание [7]. Соответственно инвестиции осуществляются только при помощи денежных

средств, а другие материальные, человеческие или нематериальные ресурсы не учитываются.

Существуют и определения, в которых главной целью инвестирования считается извлечение прибыли. Так, Бланк И.А. считает, что инвестиции должны, в первую очередь, приносить прибыль: инвестиции – вложение капитала в денежной или другой форме с целью получения прибыли в краткосрочной перспективе или роста проинвестированных активов в долгосрочной перспективе.

Более комплексной дефиницией категории «инвестиции» можно считать определение Подшиваленко Г.П., где учитываются и сроки инвестирования и возможности для инвестирования, а также отмечается что в результате вложения инвестиций можно получить не только чистую прибыль, но и положительный социальный эффект, который может быть не только не менее важным аспектом для современного предприятия, но и в определенных ситуациях и куда более важным, чем прибыль.

Среди зарубежных ученых определение понятия «инвестиции» сильно разнятся. Некоторые рассматривают их исключительно с финансовой стороны, другие отмечают, что выгода от инвестиций не ограничивается чистым доходом, а может находиться в том числе и в нефинансовой плоскости, третьи, такие как американский специалист в области экономики труда и экономического образования Макконнелл К.Р., под «инвестициями» понимают затраты на производство и накопление средств производства и увеличение материальных запасов».

Проанализировав отечественный и зарубежный опыт известных экономистов в области инвестиций необходимо обобщить существующие понятия с учетом отраслевых особенностей и современных тенденций развития инвестиций. Так, можно предложить следующее определение инвестиций.

Инвестиции – совокупность материальных, финансовых, человеческих, интеллектуальных и иных ресурсов, направляемых на создание или приобретение производственных или непроизводственных активов, которые в долгосрочной перспективе приносят прибыль или иной положительный социально-экономический эффект.

Таким образом, рассмотрев понятия «инвестиции», «инновации», «инновационная деятельность» можно определить инновационно-инвестиционную деятельность как самостоятельную категорию.

Инновационно-инвестиционная деятельность предприятий торговли – совокупность процессов предприятия по реализации созданных или приобретенных инновационных решений для осуществления стратегических задач предприятия.

Предприятия торговой отрасли обладают специфическими особенностями: на предприятиях торговли инвестиции в основной капитал осуществляется в основном за счет собственных источников, торговля подвержена сильной волатильности как по спросу, так и по цене в течение года (особенно сильно это выражено в торговле продуктами питания), для торговли характерен очень высокий уровень конкуренции. В связи с этим торговые предприятия



Рисунок 1. Схема осуществления инновационно-инвестиционной деятельности на предприятиях торговой отрасли (Примечание: составлено автором)

имеют свои особенности инновационно-инвестиционной деятельности (рисунок 1) [9, 10]. Для них характерно тесное взаимодействие инновационных и инвестиционных процессов. Предприятиям торговой отрасли, как правило, не нужны крупные капитальные вложения в основные средства, например, в машины и оборудование, в связи с этим инвестиции можно направлять в процессные и продуктовые инновации.

Продуктовые инновации – совершенствование продукта для повышения спроса на него или увеличения добавленной стоимости. Примером могут быть изменение формы, цвета, вида упаковки, веса продукта и его применения. Процессные инновации направлены на совершенствование процесса продажи товаров. Примером могут служить более крупные и удобные тележки для товаров, а также разработка системы навигации, которая работала бы таким образом, чтобы покупатели набирали

максимальное количество продуктов.

Таким образом, исходя из проведенного исследования, можно сделать вывод, что теоретический аппарат не имеет единого подхода к определениям таких понятий как «инновации», «инвестиции», «инновационная деятельность». Поэтому необходимо выработать определенную структуру при определении той или иной категории, с учетом той отраслевой специфики, в которой применяется данная категория.

Современное развитие экономики невозможно без активизации инновационно-инвестиционной деятельности предприятий. Поэтому в перспективе будут активно развиваться как фундаментальные исследования в области инновационно-инвестиционной деятельности предприятий, так и прикладные, создающие непосредственно инвестиционные продукты и услуги, направленные на применение в отраслях народного хозяйства.

Литература

1. Акмаева, Д.Р. Особенности обеспечения инновационного развития розничной торговли / Д.Р. Акмаева // Теория и практика общественного развития. – 2014. – № 7. – С. 18-21.
2. Бабенышев, С.С. Совершенствование механизма управления экономической эффективностью инновационной деятельности научно-внедренческих организаций: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Бабенышев Станислав Сергеевич. – Ставрополь, 2011. – 188 с.
3. Блохина, Т.К. Инновационная составляющая государственно-частного партнерства / Т.К. Блохина // Вестник евразийской науки. – 2014. – № 5 (24). – С. 46.
4. Быстров, О.Ф. Управление инвестиционной деятельностью в регионах Российской Федерации: монография / О.Ф. Быстров, В.Я. Поздняков, В.М. Прудников, В.В. Перцов, С.В. Казаков. – Москва: ИНФРА-М, 2008. – 358 с.
5. Гомилевская, Г.А. Организационно-управленческие инновации в повышении эффективности гостиничного бизнеса: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Гомилевская Галина Александровна. – Владивосток, 2010. – 196 с.
6. Доронин, С.Н. Обеспечение экономической безопасности предприятия / С.Н. Доронин, А.О. Васильева, Т.В. Буренкова. – Москва: МЦФЭР, 2006. – 160 с.
7. Игошин, Н.В. Инвестиции. Организация управления и финансирование / Н.В. Игошин. – Москва: Юнити-Дана, 2015. – 448 с.
8. Кондратьев, Н.Д. Избранные сочинения / Н.Д. Кондратьев. – Москва: Экономика, 1993. – 543 с.
9. Лямин, Б.М. Активизация внедрения инноваций на предприятиях розничной торговли / Б.М. Лямин // Инновационные механизмы решения проблем научного развития: материалы Междунар. науч.-практ. конф. 28 декабря 2016 г., Уфа / МЦИИ Омега Сайнс. – Уфа, 2016. – С. 153-156.
10. Лямин, Б.М. Влияние импортозамещения на характер инноваций в розничной торговле / Б.М. Лямин // Экономика и управление. – 2016. – № 12 (134). – С. 107-113.
11. Мальцева, О.И. Инновации в розничной торговле [Электронный ресурс] / О.И. Мальцева, Г.В. Гнедов. – Режим доступа: <http://www.orelgiel.ru> – (дата обращения: 12.12.2016).
12. Патрушева, Е.Г. Методические инструменты диагностики результатов осуществления стадий инновационного проекта / Е.Г. Патрушева, Е.И. Лифанова // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 8-1 (61-1). – С. 888-892.
13. Соколова, О.Н. Организация инновационной деятельности на основе формирования и развития национальной и региональных инновационных систем / О.Н. Соколова, М.М. Бутакова // Вестник алтайской науки. – 2015. – № 3-4 (25-26). – С. 498-501.
14. Шарф, А.А. Инновации в торговле: основные проблемы и пути их решения / А.А. Шарф // Проблемы современной экономики: материалы II Междунар. науч. конф. октябрь 2012., Челябинск / Два комсомольца. – Челябинск, 2012. – С. 31-33.
15. Шумпетер, Й. Теория экономического развития / Й. Шумпетер. – Москва: Прогресс, 1982. – 170 с.
16. Яшин, С.Н. Разработка и реализация инновационно-инвестиционной стратегии предприятия: монография / С.Н. Яшин, Е.В. Кошелев, А.В. Купцов. – Нижний Новгород: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2011. – 269 с.

УДК 658.14/17:330.112.1

Станислав Сергеевич Полосков, аспирант кафедры менеджмента и государственного управления, ГОУ ВО «Московский государственный областной университет»
e-mail: stanislavpoloskov@gmail.com

ЗНАЧИМОСТЬ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛА ДЛЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ НАУКОЕМКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Актуальность исследуемой проблемы обусловлена тем, что в решении стратегических задач по переходу России к конкурентоспособной, диверсифицированной экономике значительную роль должны сыграть интеллектуальные ресурсы высокотехнологичных наукоемких предприятий, ориентированных на преимущественный выпуск инновационной продукции. *Цель* статьи заключается в определении места и роли интеллектуального капитала и его значимых активов в деятельности подобных предприятий. Ведущим подходом в исследовании данной проблемы является экономический *метод* сравнительного анализа и обобщения данных, позволивший выявить те области, которые нуждаются в дальнейшей проработке, в том числе по показателям кадрового потенциала и проблемным аспектам формирования и развития рынка интеллектуального капитала. Определено, что интеллектуальный капитал обеспечивает уникальные преимущества высокотехнологичным наукоемким предприятиям в конкурентной среде. При этом первоочередными задачами следует считать развитие компетентности работников с учетом их личностных качеств и интересов, разработку объективных методов оценки интеллектуального капитала. Материалы статьи могут быть полезными для решения проблем формирования и развития интеллектуального капитала при осуществлении инновационной деятельности.

Ключевые слова: кадровый потенциал, интеллектуальный капитал, инновации, высокотехнологичные наукоемкие предприятия.

Мощное развитие высокотехнологичных отраслей, которое характерно для современной мировой экономики, определяется их значительной прибыльностью, а также широкими перспективами применения в различных сферах [3]. При этом для предприятий этих отраслей, ориентированных на высокие технологии и весомую научную составляющую, характерно наличие необходимых интеллектуальных ресурсов, значительного инновационного потенциала, использование новейших достижений науки и техники при создании продукции или оказании услуг [8]. Поэтому оценка значимости интеллектуального капитала для их деятельности весьма актуальна.

Цель работы – определение места и роли интеллектуального капитала и его значимых активов в деятельности высокотехнологичных наукоемких предприятий. Теоретической основой и эмпирической базой настоящего исследования стали труды целого ряда ученых, исследовавших особенности развития и оценки кадрового потенциала и интеллектуального капитала.

Существуют различные мнения по поводу состава компонентов интеллектуального капитала. Однако нам ближе всего атрибуция инновационного капитала из работы [6] в виде активов, включающих: кадровый потенциал, как интеллектуальные способности и навыки работников; структурный капитал с учетом интеллектуальной собственности; накопленные базы знаний; созданную инфраструктуру и клиентский капитал в виде целенаправленно сформированных взаимоотношений с работниками, клиентами и другими субъектами рынка. Такое определение инновационного капитала позволило

нам выделить характерные показатели кадрового потенциала (таблица 1) и сформулировать их классификационные признаки.

Обобщенные в таблице 1 показатели более детально раскрывают требования к работникам и помогают правильно подобрать и рационально использовать трудовые ресурсы. В этой связи представляет определенный интерес, каким образом показатели кадрового потенциала определяют успешность инновационной деятельности.

На рисунке 1 представлена взаимосвязь между биолого-генетическими свойствами и приобретенными качествами работников с результатами их инновационной деятельности.

Следует отметить, что эта информация упрощает выделение той совокупности признаков кадрового потенциала, которая определяет его успешность в инновационной деятельности, в том числе креативных способностей работников, направляемых на создание чего-то нового по критериям новизны, полезности и неожиданности [9].

Поскольку в создании интеллектуального капитала принимают самое активное участие хозяйствующие субъекты, он тоже становится объектом рыночных отношений, представляющим, с одной стороны, результаты интеллектуальной деятельности, а с другой – совокупность социально-трудовых отношений. Поэтому рынок интеллектуального капитала состоит из создателей интеллектуального капитала или собственников ресурсов, формирующих предложение, и из потребителей интеллектуального капитала, формирующих спрос [2], и представляет собой форму обмена материальными и нематериальными ресурсами.

Таблица 1. Совокупность показателей кадрового потенциала

Показатели	Классификационные признаки
Физические	– состояние здоровья – трудоспособность – возрастной состав
Культурно-моральные	– моральные ориентиры – организационная культура
Квалификационные	– образование – квалификация и умения – профессиональный опыт
Интеллектуальные	– аналитическое мышление – способность обобщать – способности по оперативному принятию решений
Инновационные	– креативные способности – инициативность – способность к обучению – потребность в самореализации
Социально-психологические	– дисциплинированность – активность и энергичность – коммуникабельность

Примечание: составлено автором

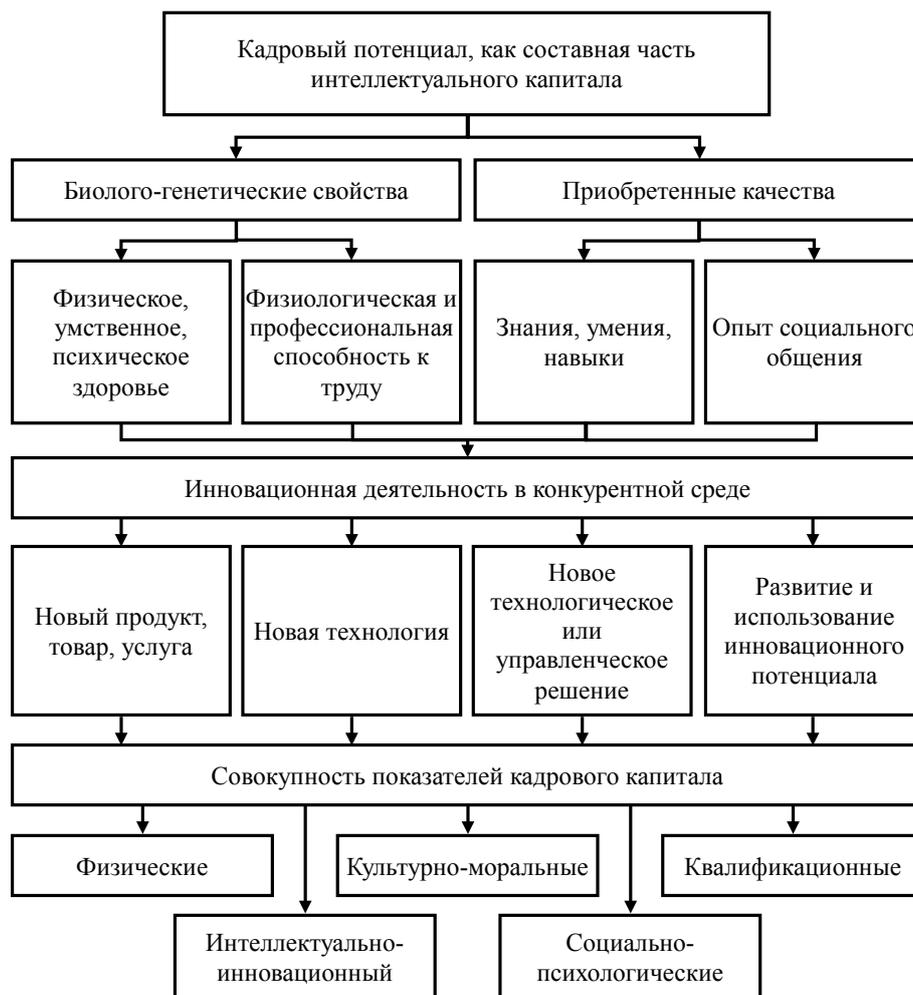


Рисунок 1. Кадровый потенциал, как составная часть интеллектуального капитала (*Примечание:* составлено автором)

Очевидно, что успешность действий любого предприятия на подобных рынках определяется их организационной и клиентской компонентами. В состав организационной компоненты, как важной составной части интеллектуального капитала, входят наработки по организационной структуре предприятия, а также объекты интеллектуальной собственности, охраняемые патентами и свидетельствами, другие задокументированные результаты интеллектуального труда [1]. Клиентская компонента представляет собой совокупность связей и устойчивых отношений с клиентами и потребителями по обеспечению их

лояльности и, следовательно, поддержанию репутации предприятия.

Очевидно, что из-за многообразия трудно формализуемых объектов сделок и многоуровневого участия заинтересованных сторон этот рынок один из самых сложных среди ресурсных рынков, что не мешает ему быть востребованной площадкой, обеспечивающей практическую интеграцию науки, образования и производственной деятельности в рыночных условиях.

На рисунке 2 обобщены проблемы, возникающие при формировании рынка интеллектуального капитала.



Рисунок 2. Проблемные аспекты формирования и развития рынка интеллектуального капитала (Примечание: составлено автором)

Проработка проблемных аспектов показала, что концептуально-методологические проблемы связаны с отсутствием единого подхода к стимулированию инновационной деятельности и нечеткостью критериев оценки интеллектуального капитала, социально-экономические обусловлены отсутствием апробированных решений по учету интересов и стимулированию широкого круга лиц, участвующих в инновационных процессах, создании и развитии интеллектуального капитала. По мнению ряда руководителей предприятий, производящих инновационные продукты, технико-технологические проблемы определяются существующим уровнем технологической базы и инфраструктуры большинства этих предприятий.

В работе [7] отмечается, что для становления и эффективного развития российского рынка интеллектуального капитала необходимо формирование системы прямых и обратных связей между его участниками. По нашему мнению, это затруднительно без обобщения основных факторов, влияющих на данный рынок. Этот пробел устраняют данные, приведенные в таблице 2.

Приведенные в таблице 2 данные позволяют сделать вывод, что на эффективность функционирования рынка интеллектуального капитала, в первую очередь, оказывают влияние факторы внешней среды. Поэтому существенно повысить эффективность функционирования рынка интеллектуального капитала могли бы: модификация системы государственных закупок с целью создания спроса на инновационные разработки; координирование фун-

даментальных исследований и потребностей в высококвалифицированных специалистах с бизнесом посредством частно-государственного партнерства; применение косвенных мер стимулирования инновационной деятельности; увеличение прямой государственной финансовой поддержки.

Хорошо известно, что объективным показателем экономического благополучия предприятий является рост их стоимости, на который влияет многое, от роста прибыли и увеличения материальных активов до наращивания инновационного потенциала, в том числе интеллектуального капитала. В вопросах, связанных с оценкой интеллектуального капитала, за рубежом накоплен значительный опыт. Однако по российскому законодательству в составе нематериальных активов не отражается человеческий капитал, как и результаты реализации интеллектуального капитала [4]. Поэтому только разработка в установленном порядке необходимых регламентных документов могла бы решить проблему сравнительной оценки интеллектуального капитала и управления им.

Так как интеллектуальный капитал характеризуется совокупностью специфических социально-экономических отношений [5], то мероприятия по его управлению должны быть частью комплексной программы по рациональному использованию ключевых видов ресурсов, входящих в инновационный потенциал предприятий. Среди основных инструментов создания и развития интеллектуального капитала следует выделить организацию обмена знаниями и обучения работников; создание атмос-

Таблица 2. Основные факторы, влияющие на рынок интеллектуального капитала

Инновационная деятельность		
Среда	Факторы	Характеристика
Внешняя	Политико-экономические	– отсутствие комфорта в ведении бизнеса из-за особенностей российского политико-правового режима – рассогласованность нормативной базы: норм национального и международного права, требований стандартов, конвенций и т. д.
	Макро-экономические	– неэффективность инфраструктуры инновационной деятельности – низкая эффективность действующих целевых программ по поддержке науки и инновационного развития РФ – несовершенство правовых механизмов защиты интеллектуальной собственности
	Технико-технологические	– несоответствие потребностям промышленности проводимых научно-техническим сектором разработок и исследований
	Рыночные	– отсутствие заказов на инновации и научные разработки со стороны российских компаний – отсутствие системы частно-государственного партнерства при реализации проектов
	Социальные	– неудовлетворенность уровнем жизни основной массы работников, занимающихся инновационной деятельностью – усиление различий в положении научных работников и специалистов и лиц, организующих их деятельность
	Кадровые	– отсутствие заказа программ обучения работников для инновационной экономики со стороны предприятий
Граничная	Изменения в бизнес-среде	– неопределенность (асимметричность информации) из-за недальновидности клиентов – отсутствие системы налоговых льгот для инновационных компаний
Внутренняя	Инновационный потенциал	– низкая инновационная активность – отсутствие системы налоговых льгот по формированию инновационного потенциала из-за недостаточного финансирования НИОКР в бизнес-секторе
	Организационно-управленческая деятельность	– отсутствие серьезной защиты интеллектуального капитала – недостаточное количество высококвалифицированных кадров всех уровней не боящихся принимать ответственные решения и умеющих эффективно работать в рыночной среде
<i>Примечание:</i> составлено автором		

феры доверия и взаимной поддержки стремлений самими работниками, формирование открытости и готовности к изменениям; разработку механизмов самооценки. Способствует увеличению интеллектуального капитала и формированию творческой среды, обеспечивающей интеллектуальное развитие, и наличие лидеров, обеспечивающих формирование коллективного духа в стремлении к значимым результатам [10]. Поэтому добиться серьезных успехов могут только те организации, которые комплексно развивают все виды интеллектуального ка-

питала, управляют им и рационально используют.

Проведенные исследования показали, что интеллектуальный капитал является категорией, обеспечивающей уникальные преимущества высокотехнологичным наукоёмким предприятиям в конкурентной среде. Он состоит из значимых активов, главенствующую роль среди которых играет кадровый потенциал. Считаем правильным, что применительно к решению управленческих задач по повышению интеллектуального потенциала работников высокотехнологичных наукоёмких

предприятий первоочередными следует считать необходимость развития компетентности работников с формированием эффективных команд, способных обеспечить реализацию запланированных целей предприятия, а также раскрытие потенциала различных категорий работников с учетом их личностных качеств и интересов. Не менее важным следует считать и создание достойных условий труда, так

как деятельность работников характеризуется значительно большей долей творческих функций, мотивированности к поиску оригинальных и нестандартных решений.

Решение перечисленных задач является одним из важных факторов в деле обеспечения развития высокотехнологичного наукоемкого предприятия и успешной деятельности в конкурентной среде.

Литература

1. Абдикеев, Н.М. Расчет стоимости нематериальных активов, созданных на базе объектов интеллектуальной собственности / Н.М. Абдикеев, Ю.С. Богачев // Учет. Анализ. Аудит. – 2017. – № 4. – С. 16-26.
2. Борисюк, Н.К. Экономическая эффективность предприятия: понятие, способы определения, особенности повышения / Н.К. Борисюк, Л.А. Солдатова, Т.Г. Масюкова // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2017. – № 8. – С. 14-19.
3. Гафарова, Л.А. Потенциал инноваций высокой степени наукоемкости в мировой экономике / Л.А. Гафарова // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2016. – № 7. – С. 19-23.
4. Ершова, И.Г. Исследование зарубежного опыта измерения интеллектуального капитала в условиях экономики знаний / И.Г. Ершова, И.В. Андросова // Вектор науки ТГУ. – 2014. – № 4. – С. 108-112.
5. Иксанова, Л.Р. Особенности влияния интеллектуального капитала на инновационную деятельность / Л.Р. Иксанова // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2014. – № 3. – С. 20-24.
6. Машкина, Д.И. Современная модель рынка интеллектуального капитала / Д.И. Машкина // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2016. – № 6. – С. 42-47.
7. Новгородов, П.А. Интеллектуальный капитал: понятие, сущность, структура / П.А. Новгородов // Вестник Удмуртского университета. Экономика и право. – 2017. – Т. 27. – № 2. – С. 38-49.
8. Полосков, С.С. Высокотехнологичные наукоемкие предприятия и структурные составляющие их инновационного потенциала / С.С. Полосков, А.В. Желтенков // Экономика и предпринимательство. – 2018. – Т. 12. – № 2. – С. 631-635.
9. Lukowski, W. The impact of leadership styles on innovation management / W. Lukowski // Marketing of Scientific and Research Organizations. – 2017. – Vol. 24. – Vol. 2. – pp. 105-136.
10. Simonton, D.K. Quantifying creativity: Can measures span the spectrum? / D.K. Simonton // Dialogues in Clinical Neuroscience. – 2012. – Vol. 14. – Vol. 1. – pp. 100-104.

УДК 338.33: 330.34

Александр Павлович Цыпин, кандидат экономических наук, доцент кафедры статистики и эконометрики, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»
e-mail: zipin@yandex.ru

**РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА
РЕСПУБЛИК СССР ЗА 1950–1990 ГГ.**

Цель проводимого исследования заключается в анализе динамики развития промышленности республик СССР средствами статистики. В ходе выполнения исследования были использованы такие методы, как анализ и синтез, табличный и графический, относительных и средних величин. Результаты исследования: на всем протяжении анализируемого периода 1950–1990 гг. наблюдается рост промышленного производства Советского Союза, как в абсолютном, так и в относительном выражении; процесс индустриализации страны привел к значительным результатам, так на момент распада СССР количественные показатели промышленного выпуска превышали значения США в два раза; вклад отдельных республик в общесоюзные значения показателей промышленного выпуска был не одинаков, так выделяется РСФСР, которая давала от 50 % до 90 % общесоюзного выпуска, к ней примыкают Украинская ССР, Белорусская ССР, Узбекская ССР и Казахская ССР с более скромными значениями показателей. Полученные выводы будут полезны исследователям в области интеграции и дезинтеграции постсоветских стран.

Ключевые слова: статистика, динамика, ретроспектива, республики СССР, промышленное производство.

Введение. Сформированный за годы развития Советского Союза промышленный потенциал явился базой, определившей вектор дельнейшего развития 15 республик. В результате страны, продвинутое в техническом плане, прошли трансформационный период с меньшими потерями и смогли найти свою нишу в общемировом пространстве. В этой связи представляет научный интерес проведение анализа динамики роста промышленности в разрезе «братских республик» и оценки их вклада в общесоюзные показатели.

Рассматривая научные работы в выделенной области, можно сделать вывод, что исследований, посвященных ретроспективному анализу промышленности советского периода, имеется в достаточном количестве, так можно обратиться к публикации таких ученых, как Абрамова Т.А. [1], Борисюк Н.К. [2], Евсеев В.О. [3], Ершов Б.А. [4], Колесников И.Н. [6], Пророков А.Н. [7], Смирнов С.В. [8, 9], Харрисон М. [10] и др., но вместе с тем отсутствуют исследования, рассматривающие развитие промышленного производства в разрезе союзных республик. Обращение к этой теме под данным углом позволит выявить роль каждой страны в формировании общего продукта, а также оценить накопленный технический потенциал к моменту распада союза, который в свою очередь повлиял на дальнейшую траекторию развития экономики рассматриваемой совокупности стран.

Из вышесказанного вытекает цель исследования, которая заключается в анализе динамики развития промышленности республик СССР средствами статистики.

Приступая к изучению промышленного производства в ретроспективе, необходимо упомянуть об источниках статистической информации, на кото-

рых базируется исследование и полученные выводы. В этом направлении можно выделить две категории источников:

1) официальный статистический ежегодник «Народное хозяйство СССР», который регулярно выпускался в период 1956–1990 гг. В рамках указанной серии помимо официальных сведений о результатах деятельности всего СССР содержится информация в разрезе «братских республик». Стоит отметить, что не всегда данные достаточно детализированы и не везде прослеживается преемственность опубликованных таблиц.

2) официальные статистические ежегодники, характеризующие народное хозяйство отдельно взятых республик. Издания этой серии выходили нерегулярно, но частота их появления позволяет сформировать длинный временной ряд, охватывающий период с начала 1950-х годов до момента распада Советского Союза.

Также стоит отметить, что помимо серии «Народное хозяйство...» публиковался краткий ежегодник «РСФСР в цифрах», «Украинская ССР в цифрах», «Белорусская ССР в цифрах» и т. д., который также выпускался в разрезе республик и в котором можно почерпнуть недостающую информацию об эффективности деятельности той или иной страны.

Результаты исследования. Сфера материального производства в СССР фактически была представлена двумя отраслями – это промышленность и сельское хозяйство, именно они вносили основной вклад в ВВП и в значительной мере повлияли на общеэкономическое развитие союза. Так вначале своего существования Советский Союз представлял собой аграрную страну со слабой промышленностью, на излете союза мы наблюдаем диаметрально противоположную картину. В этой связи рассмо-

трим, как происходило наращивание промышленной мощности страны и какой вклад вносили отдельные республики, для этого обратимся к динамике ряда натуральных показателей.

Рост промышленности наиболее ярко отража-

ет уровень потребления электроэнергии, очевидно, что для сильной промышленности необходимо много энергии, соответственно рост показателя будет свидетельствовать о значительных изменениях в рассматриваемой отрасли (таблица 1).

Таблица 1. Производство электроэнергии в разрезе республик СССР, млрд киловатт-часов

Республики	1950 г.	1960 г.	1970 г.	1980 г.	1990 г.	1950 г.	1960 г.	1970 г.	1980 г.	1990 г.
	млрд киловатт-часов					в % к итогу				
СССР	91,2	292,0	741,0	1294,0	1726,0	100	100	100	100	100
РСФСР	63,4	197,0	470,0	805,0	1082,0	69,52	67,47	63,43	62,21	62,69
Украинская ССР	14,7	53,9	138,0	236,0	298,0	16,12	18,46	18,62	18,24	17,27
Белорусская ССР	0,7	3,6	15,1	34,1	39,5	0,81	1,23	2,04	2,64	2,29
Узбекская ССР	2,7	5,9	18,3	33,9	56,3	2,96	2,02	2,47	2,62	3,26
Казахская ССР	2,6	10,5	34,7	61,5	87,4	2,87	3,60	4,68	4,75	5,06
Грузинская ССР	1,4	3,7	9,0	14,7	14,2	1,51	1,27	1,21	1,14	0,82
Азербайджанская ССР	2,9	6,6	12,0	15,0	23,2	3,20	2,26	1,62	1,16	1,34
Литовская ССР	0,2	1,1	7,4	11,7	28,4	0,24	0,38	1,00	0,90	1,65
ССР Молдова	0,1	0,7	7,6	15,6	15,7	0,10	0,24	1,03	1,21	0,91
Латвийская ССР	0,5	1,7	2,7	4,7	6,6	0,54	0,58	0,36	0,36	0,38
Киргизская ССР	0,2	0,9	3,5	9,2	13,4	0,21	0,31	0,47	0,71	0,78
Таджикская ССР	0,2	1,3	3,2	13,6	18,1	0,19	0,45	0,43	1,05	1,05
Армянская ССР	1,0	2,7	6,1	13,5	10,4	1,04	0,92	0,82	1,04	0,60
Туркменская ССР	0,2	0,8	1,8	6,7	14,6	0,20	0,27	0,24	0,52	0,85
Эстонская ССР	0,4	2,0	11,6	18,9	17,2	0,48	0,68	1,57	1,46	1,00

Примечание: составлено автором по материалам ежегодника «Народное хозяйство СССР»

Представленные динамика и структура производства (а соответственно и потребления) электроэнергии косвенно указывают на объемы промышленного производства в Советском Союзе [12], т.е. наблюдается рост производства, в общем, по стране и доминирование России в этом направлении, в частности. Так рост по всему союзу за рассматриваемый период составил 18,9 раза, по РСФСР в 17,1 раза, но самое значительное изменение наблюдается по ССР Молдова (157 раза), Литовской ССР (142 раза) и Таджикской ССР (91 раз). Стремительный рост производства и потребления электроэнергии связан с индустриализацией страны и постройкой по всей территории государства электростанций.

Наращивание материально-технической базы осуществлялось повсеместно во всех республиках союза, о чем свидетельствует рост выпуска цемента в период 1950–1990 гг. в 13,5 раза, а также пиломатериалов в 1,8 раза. При этом основной объем более 65% и 75%, соответственно, приходится на Россию, остальные субъекты не вносили существен-

ного вклада в объем рассматриваемых показателей.

Также показательным является выпуск стали (таблица 2), так по СССР рост составил 5,7 раза, по РСФСР – 4,8 раза, а вот по Белорусской ССР и Казахской ССР наблюдались колоссальные изменения 226,9 и 51,5 раза соответственно. Получаем формирование мощного промышленного кластера на территории указанных республик.

Для характеристики роли отдельных республик в промышленном производстве обратимся к таблице 3.

Согласно представленным в таблице 3 данным, во всех направлениях доминирует РСФСР, удельный вес которой более 50% (а по некоторым продуктам достигает 90%), а также Украинская ССР, остальные республики вносят незначительный вклад в производство.

Индустриализация страны привела к тому, что по ключевым параметрам Россия превосходила развитые страны, так, согласно данным ежегодника «Народное хозяйство 1990», перед распадом

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Таблица 2. Производство стали по республикам, тысяч тонн

Страны	1950 г.	1960 г.	1970 г.	1980 г.	1990 г.	1950 г.	1960 г.	1970 г.	1980 г.	1990 г.
	тыс. тонн					в % к итогу				
СССР	27329,0	65293,5	115889,0	147941,0	154436,0	100	100	100	100	100
РСФСР	18546,0	36588,2	63877,0	84430,0	89622,0	67,9	56,0	55,1	57,1	58,0
Украинская ССР	8350,9	26155,1	46599,0	53739,0	52622,0	30,6	40,1	40,2	36,3	34,1
Белорусская ССР	4,9	119,7	196,2	321,0	1112,0	0,02	0,18	0,17	0,22	0,72
Узбекская ССР	117,0	296,6	389,0	756,0	1015,0	0,43	0,45	0,34	0,51	0,66
Казахская ССР	131,2	304,8	2225,3	5967,0	6753,0	0,48	0,47	1,92	4,03	4,37
Грузинская ССР	77,1	1130,9	1410,9	1342,0	1315,0	0,28	1,73	1,22	0,91	0,85
Азербайджанская ССР	44,1	598,9	732,6	816,0	703,0	0,16	0,92	0,63	0,55	0,46
Литовская ССР	0,0	2,0	6,2	6,7	7,1	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
ССР Молдова	0,0	0,0	0,1	4,3	712,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,46
Латвийская ССР	55,1	90,7	442,7	527,0	550,0	0,20	0,14	0,38	0,36	0,36
Киргизская ССР	0,0	0,6	2,0	7,3	3,2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Таджикская ССР	0,0	0,6	2,3	6,9	5,2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Армянская ССР	0,0	0,2	0,3	5,1	3,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Туркменская ССР	0,0	0,0	0,0	1,9	2,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Эстонская ССР	0,7	5,1	5,3	11,6	9,5	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01

Примечание: составлено автором по материалам ежегодника «Народное хозяйство СССР»

Таблица 3. Производство некоторых основных товаров в республиках СССР в процентах от общего объема производства этих товаров в стране в 1990 году, % от общесоюзного производства

Товарные группы	РСФСР	Украинская ССР	Белорусская ССР	Узбекская ССР	Казахская ССР	Прочие республики СССР
Добыча нефти*	91,2	0,9	0,3	0,4	3,9	3,3
Добыча газа*	74,8	4,9	0,0	5,5	0,9	13,9
Производство стали	58,0	34,1	0,7	0,7	4,4	2,2
Производство проката черных металлов	57,2	35,5	0,6	0,8	3,8	2,2
Производство пиломатериалов	82,1	8,1	3,4	0,6	1,9	3,8
Производство бумаги	85,0	6,0	3,2	0,4	0,0	5,4
Производство цемента	60,5	16,6	1,6	4,7	6,0	10,7
Производство тканей	66,3	9,5	4,0	6,0	2,6	11,6
Производство обуви	45,7	23,3	5,6	5,5	4,3	15,6

Источник: составлено автором по материалам ежегодника «Народное хозяйство СССР»; * приведены данные за 1987 г. из сборника «Промышленность СССР»

в СССР производили: чугуна 110 млн т (США – 87), стали 154 млн т (США – 58), минеральных удобрений (в пересчете на 100 % питательных веществ) 31,7 млн т (США – 23), металлорежущих станков 157 тыс. шт. (США – 105), цемента 137 млн т (США – 75,5), тракторов 495 тыс. шт. (США – 106) и т.д. В этой связи стоит сразу оговориться, что речь идет о количественном превосходстве и труд-

но сделать вывод о качественном уровне [11].

Несмотря на сосредоточение промышленного производства на территории современной РФ, а следовательно и значительные объемы выпуска (как в натуральном так и в стоимостном выражении), наибольших результатов достигла Беларусь, так, согласно данным таблицы 4, к 1990 году объем производства данной республики увеличился в 11,5 раза.

Таблица 4. Динамика индекса промышленного производства по республикам СССР, %

Республики	1960 г.	1965 г.	1970 г.	1975 г.	1980 г.	1985 г.	1990 г.
СССР	100	151	227	325	404	485	548
РСФСР	100	145	215	305	374	441	503
Украинская ССР	100	153	228	321	392	467	541
Белорусская ССР	100	164	295	484	684	890	1148
Узбекская ССР	100	150	203	307	390	491	579
Казахская ССР	100	164	255	362	428	510	591
Грузинская ССР	100	141	216	300	419	545	561
Азербайджанская ССР	100	141	194	291	427	555	550
Литовская ССР	100	174	303	451	567	708	829
Молдова	100	177	278	431	570	724	876
Латвийская ССР	100	158	248	337	407	480	552
Киргизская ССР	100	167	308	468	591	745	879
Таджикская ССР	100	154	231	321	416	499	579
Армянская ССР	100	157	270	392	572	767	706
Туркменская ССР	100	134	201	310	348	396	476
Эстонская ССР	100	160	242	341	421	484	538

Примечание: составлено автором по материалам ежегодника «Народное хозяйство СССР»

Также прогресс наблюдался в Литовской, Молдавской, Киргизской ССР, т.е. инвестиции в промышленность распределялись по всей стране пропорционально весу в площади и населении.

Согласно данным, представленным в работе Калабекова И.Г. [5], результатом политики индустриализации страны в 1950–1960-х годах было строительство 18,7 тыс. промышленных предприятий (рисунок 1).

Но, к сожалению, в последующие периоды подобной картины не наблюдалось, а в 1990-х годах значительная доля этих предприятий была реорганизована или закрыта.

Выводы. Подводя итоги проведенного анализа динамики промышленного производства СССР и вклада отдельных республик в общесоюзные показатели, можно сделать выводы, представленные ниже.

Во-первых, за годы развития Советского Союза наблюдается значительный рост промышленного производства, так в 1990 году относительно 1960 года по союзу наблюдалось пятикратное увеличение, что является прямым следствием политики индустриализации страны.

Во-вторых, бурный рост промышленности привел к тому, что на момент распада СССР в количественном выражении превосходил США по объемам

производства такой продукции, как чугун, сталь, минеральные удобрения, металлорежущие станки, тракторы, цемент и т.д. как минимум в два раза. Но при этом трудно сопоставить качество выпускаемой продукции и затраты на ее производство.

В-третьих, несмотря на значительные усилия по выравниванию развития республик, вклад отдельных республик в общесоюзные показатели был различен. Так явно выделяется группа республик-лидеров, которые можно условно назвать «локомотивы» промышленного производства. Это РСФСР, Украинская ССР, Белорусская ССР, Узбекская ССР и Казахская ССР, они занимают доминирующие позиции в производственных структурах. В результате проводимой государством политики на момент распада эти республики на своей территории сосредоточили значительные запасы человеческого и воспроизводимого капитала, а Россия и Казахстан (в силу географического расположения) также обладали существенными объемами природного капитала, что позволило выделенным странам пройти трансформационный период с меньшими потерями. Но, к сожалению, основным видом промышленной продукции, которую предлагают эти республики в настоящее время на международном рынке, являются необработанные углеводороды.

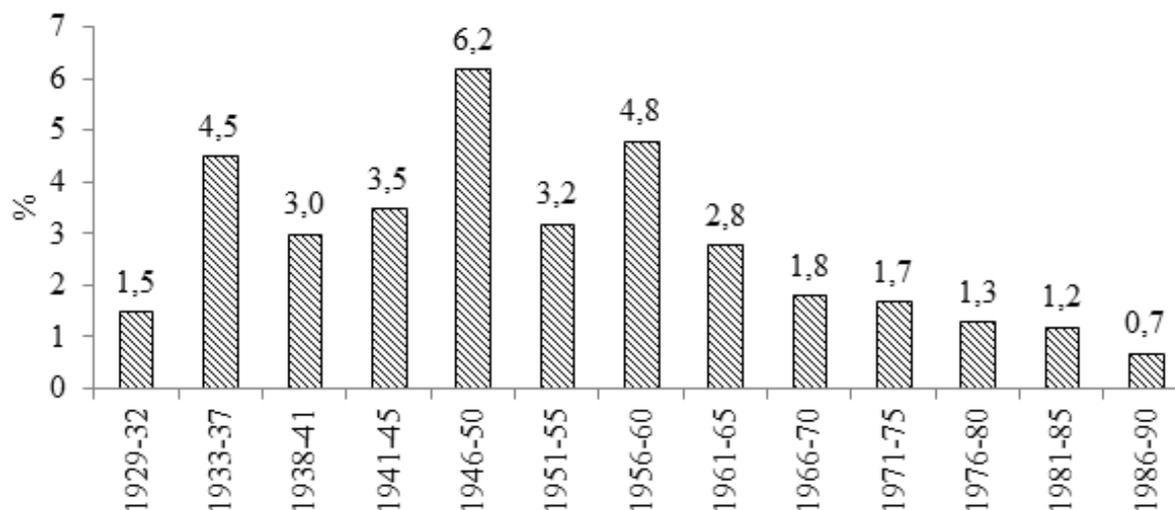


Рисунок 1. Динамика запуска крупных промышленных предприятий в СССР по пятилеткам (Примечание: составлено автором на основе работы Калабеков И.Г. «СССР и страны мира в цифрах» [5])

Остальные республики играли в экономике Советского Союза третьи роли (в том числе и в промышленности), соответственно, обладали незначительными ресурсами и в дальнейшем

вынуждены были выстраивать моноэкономику, основанную на одном ресурсе, как правило, это дешевая рабочая сила.

Литература

1. Абрамова, Т.А. Промышленность Советского Союза: плановое развитие и цикличность / Т.А. Абрамова // Общество. Среда. Развитие. – 2012. – № 4 (25). – С. 54-58.
2. Борисюк, Н.К. Нефть и экономика: монография / Н.К. Борисюк. – Москва: Экономика, 2009. – 340 с.
3. Евсеев, В.О. Промышленная политика России: политэкономические и региональные аспекты: монография / В.О. Евсеев, Т.В. Скрыль, Е.В. Шавина, В.С. Осипов, Н.А. Невская. – Москва: ООО Издательский Дом «Вузовский учебник», 2016. – 192 с.
4. Ершов, Б.А. Развитие промышленного производства СССР в послевоенный период (1950-1960) / Б.А. Ершов, О.В. Суховерков, А.Н. Шкурин // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2016. – № 3. – С. 18-19.
5. Калабеков, И.Г. СССР и страны мира в цифрах. Справочное издание / И.Г. Калабеков. – Москва, [б.и.], 2017. – 296 с.
6. Колесников, И.Н. Индустриализация в советском союзе: экономические аспекты / И.Н. Колесников, В.В. Мельников // Социальная политика и социология. – 2016. – Т. 15. – № 3 (116). – С. 39-45.
7. Пророков, А.Н. Особенности проведения индустриализации в советском союзе / А.Н. Пророков // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. – 2017. – № 2. – С. 146-154.
8. Смирнов, С.В. Динамика промышленного производства в СССР и России. Часть I. Опыт реконструкции, 1861-2012 годы / С.В. Смирнов // Вопросы экономики. – 2013. – № 6. – С. 59-83.
9. Смирнов, С.В. Динамика промышленного производства в СССР и России. Часть II. Кризисы и циклы, 1861-2012 годы / С.В. Смирнов // Вопросы экономики. – 2013. – № 7. – С. 138-153.
10. Харрисон, М. Промышленное производство в СССР в 1928-1950 гг.: реальный рост, скрытая инфляция и «неизменные цены 1926/27 г.» / М. Харрисон // Экономическая история: ежегодник. – 2002. – Т. 2001. – С. 293-336.
11. Цыпин, А.П. Изучение развития промышленности России в 1930-2011 годах с использованием статистических методов / А.П. Цыпин, Д.Н. Тимофеев // Экономическое возрождение России. – 2014. – № 1 (39). – С. 54-59.
12. Цыпин, А.П. Статистический анализ трансформации экономики России: диссертация ... кандидата экономических наук 08.00.12. – Оренбург, 2005. – 199 с.

УДК 51-77

Elena Maskhutovna Nadyrova, 2-year master student of educational program «International Finance (in English)», International Finance faculty, The Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «The Financial University under the Government of the Russian Federation» (The Financial University)
E-mail: ddasamm@mail.ru

MODERN CONCEPTS ON THE ECONOMIC ESSENCE OF CRYPTOCURRENCY: BITCOIN CASE STUDY

The development of a new technological mode led to the emergence of a new concept – «cryptocurrency». The purpose of the study is to reveal its economic essence by determining key influence factors. Methods used are description, analysis, modeling, hypothetical and ideographic methods. Relevance of the study is proved by modern growing trends at cryptocurrency markets and appearance of the draft on Federal Law «On digital assets» in Russia.

The author suggested definition of the cryptocurrency using asset approach. It was substantiated by analysis of main money functions on the example of Bitcoin (BTC) according to Marx and marginal utility school. Its economic benefits are expressed in the return received through a rise in price. Bitcoin also fits the definition of an investment asset.

Analysis of the BTC exchange rate proved that the cryptocurrency market, like many others, is influenced by news background. Moreover, fifteen other factors were analyzed and regression model was made that passed statistical tests. Only 3 explanatory variables – number of transactions, Google queries for BTC and Wikipedia BTC page views – were significant with coefficient of determination about 95%. Empirical results confirmed that traditional macroeconomic indicators do not influence the rate and no standard market model is suitable for predicting it.

Keywords: *cryptocurrency, cryptocurrency market, Bitcoin, exchange rate, regression.*

The development of a new technological mode, information and communication electronic technologies led to the emergence of a new concept – «cryptocurrency». This phenomenon exists at the junction of two coordinate systems: computer technologies and economics. That is why it is widely studied in the academic literature on computer science and cryptographic field as well as is examined by financial bodies such as the Federal Reserve System and European Central Bank.

The popularity of cryptocurrencies has reached record-breaking scales today. Demand for «digital» money exceeds supply, some countries have already recognized them as an official means of payment or assets, and regulators in many countries, including Russia, show considerable interest in cryptocurrencies. Significant event is appearance of the draft on the Federal Law «On digital assets» in Russia. All these facts definitely raise awareness on cryptocurrency and the problem of its essence becomes particularly acute.

Despite rapid growth of popularity, there is no single and recognized worldwide definition of cryptocurrency that would unequivocally reveal its essence and economic nature. The spread of opinions is wide enough: from financial pyramid synonym to analog of commodity and gold.

In the economic scientific literature there are two basic approaches to determine the meaning of cryptocurrency.

On the one hand, it can be considered as a means of payment and substitute for universally recognized and used currencies, as scientists see a great potential

in cryptomarket and blockchain-technology that is actually unique transaction database without centralized management.

R. Satran highlights that having no intrinsic values, alternative currencies turned into billion dollar markets and may be exchanged into products and services all over the world [12]. The study from the European Central Bank suggests that the use of digital currencies like Bitcoin (BTC) is only expected to grow in the near future [13]. Daniel Folkinshteyn calls Bitcoin an oasis of financial remittance [4, p. 2]. Nicholas A. Plassaras regards it as a serious economic phenomenon that is even able to threaten financial stability and international commerce in future [11, p. 3].

From another point of view, the phenomenon of cryptocurrency can act as a means of value storage and investment asset, having speculative feature [5, p. 4].

Paul Krugman, awarded with Nobel Prize in economics in 2008, considers it as an «evil» matter that plays an effective tool in speculators' hands. D. Yermack from Cambridge National Bureau notes that Bitcoin became more than a curiosity and gives a wide outlook why cryptocurrencies fail to conform to the classical properties of a currency [14].

Bitcoin's critics including well known financial authorities like W. Buffett, dismiss cryptocurrencies as a «mirage». He compares them with cheques as method of money transmission. According to him, both have no value.

Analysts from Goldman Sachs warn investors about future dramatic drop of most cryptocurrencies. According to them, rapid rise fueled by enormous investments

will follow crash of bubble even bigger than it was during tulip mania or dotcom era.

Instead of the term «cryptocurrency», European regulators use «virtual currency». They define it as digital representation of value that are issued and controlled by their developers are used and accepted by members of a particular virtual community. In some circumstances virtual currency can be used as an alternative to money. But the European Central Bank highlights that it is not money or currency from a legal perspective. According to the official site, Bitcoin, in particular, is said to be «a speculative asset» and «it is not the ECB's responsibility to ban or regulate Bitcoin or other cryptocurrencies». Taxation of cryptocurrency transactions is carried out in accordance with the national legislation of the EU member states, depending on their nature. The only exception is the value added tax: Bitcoin's purchase and sale for fiat currencies are not subject to it.

In terms of the Russian legal regulation, cryptocurrencies are still beyond the law. The fact is that the very concept of cryptocurrency is not named among the objects of civil rights under Art. 128 of the Civil Code of the Russian Federation.

An attempt to equate the cryptocurrency with money in view of obvious substantial similarity and apply the corresponding legal institution by analogy also turns out to be unsuccessful.

All money is treated as property by the legislator, while cash is related to things and non-cash - to other property. According to Part 1 of Art. 75 of the Civil Code:

- ruble is the unit of currency in the Russian Federation;
- the Bank of Russia has an exclusive right for money issuance;
- foundation and issuance of other money is not allowed.

In accordance with Art. 140, ruble is a legal tender mandatory for acceptance at face value in the territory of the Russian Federation. The procedure and conditions for foreign currency use are defined by the Federal Law No. 173-FZ of December 10, 2003 «On currency regulation and currency control». According to it, foreign currency shall mean:

a) paper currency in the form of bank notes, treasury notes and coins which are in circulation and which are legal means of payment in cash in the territory of the appropriate foreign state (a group of foreign states), as well as the said money being withdrawn or withdrawn from circulation but subject to exchange;

b) funds kept on bank accounts and as bank deposits in monetary units of foreign states and in international monetary units or units of accounts.

Thus, cryptocurrencies cannot be attributed to either Russian or foreign currency, being a kind of monetary surrogate. At the same time, as defined by Art. 27 of the Federal Law No. 86-FZ of July 10, 2002 «On

the Central Bank of the Russian Federation (Bank of Russia)», the introduction of other monetary units in the territory of the Russian Federation and the issuance of money surrogates are prohibited. Such uncertainty is worsened by ambiguous information signals from various state bodies and officials.

In February 2018 the Ministry of Finance has published a draft federal law «On digital financial assets». According to it, cryptocurrencies will be treated as property in electronic form. It is emphasized that digital asset is not a legal means of payment in the territory of the Russian Federation. Money or other digital assets can be exchanged only by specialized legal entities that correspond to the large list of criteria introduced by the new law.

Moreover, for individuals there will be a severe restriction of 50 thousand rubles. Cryptocurrency purchased for this amount is no longer a secret for community. It will be tied to an electronic wallet. Now, it is difficult to imagine how the things will be realized in practice. Probably, such systems as «Yandex-money», «QIWI» and others will create a separate wallet for cryptocurrency.

Any mining (activity on earning cryptocurrency by ensuring functioning of cryptocurrency platforms) will be defined as an entrepreneurial activity even on minimal scale. So, mining without an entrepreneur status will be recognized illegal. All miners will be obliged to pay taxes under the current legislation.

The key decision is to remove anonymous transactions completely. Under the new law, cryptocurrency markets must disclose full information about beneficiaries and even about individuals making deposits. Anonymous transactions are recognized as law violation.

Obviously, the new law will not be supported by the cryptocurrency community. Its paragraphs introduce total record and control, so the very idea of anonymous transactions loses its main essence and attractiveness. Supporters of the cryptocurrency always consider its decentralization and independence but with this legal framework all the advantages are offset. Also, the new law will actually eliminate private miners. Every year mining results in less earnings. In terms of taxation, business will be profitable only on industrial scale.

Without diminishing importance of the contributions of the theories and opinions mentioned above, it should be noted that there is a need for a more comprehensive, succinct, universal approach to the definition of the cryptocurrency as a financial category reflecting its real economic nature.

In this connection, considering the Ministry of Finance of Russian Federation and European Central Bank experience in this issue and their characteristics of cryptocurrency, the following definition may be proposed: cryptocurrency is a type of digital financial asset created and accounted for in the ledger by its participants and used and accepted by members of a particular virtual community.

The appearance of the cryptocurrency phenomenon is certainly close to the idea of money denationalization proposed by F. Hayek [6, p. 88]. It is about necessity to transfer the freedom principle to money circulation and, as a consequence, deprivation of government of the monopoly right to emit money. In the process of competition between private institutions, people will choose the most convenient medium for exchange and accumulation.

And now cryptocurrencies are appearing incredibly fast on historical scales. Naturally, in attempts to understand the phenomenon, reveal how it should be treated and what the risk management issues with cryptocurrency are, it is necessary to explain why it does not relate to the concept of money.

As for economic characteristics of money, there is an approach based on K. Marx's theory [9, p. 93]. In his main work «Capital» he revealed five functions of money:

- measure of value;
- means of circulation;
- storage of value;
- means of payment;
- world money – universal means of payment.

A later approach based on views of the marginal utility school reduces the number of functions to three [10, p. 168]. They are: medium of exchange, unit of account and storage of value. Under a medium of exchange they understood use of money for purchases of goods and services, as well as for paying debts (means of payment). As for unit of account, money measures and compares the value of various goods and services. Money as store of value is an asset that is retained after the sale of goods and services and provides purchasing power in the future.

Let us take Bitcoin – the most popular and capitalized cryptocurrency – for example. Notably, cryptocurrencies other than BTC are often called «altcoins». Most of them are traded against Bitcoin making it kind of reserve currency in the digital world.

The first function relates to it rather nominally. Deflation makes difficult to use it as a medium of exchange. The realization that tomorrow the value of money will increase can greatly diminish desire to give them away for something. The use is possible only for those who really trust in Bitcoin and use the network for goods and services payment. Moreover, Bitcoin prices may differ on numerous crypto-exchanges.

It is also inconvenient to use Bitcoin as a unit of account because of limited supply and danger of deflation. If salary is paid in Bitcoin, then, as it will go up in time, the workforce will also go up in price (usually, contracts are signed for a certain period of time and indicate nominal salary). This situation will make producers to save on labor force that could lead to a serious unemployment problem.

As a storage of value, Bitcoin is beyond competition and surpasses usual fiat money by all parameters. And

negative inflation even allows getting a certain return without depository placement. But in this case, Bitcoin is characterized by very high volatility – its value can change dramatically in short and long term.

As the world money, Bitcoins are absolutely not suitable - a sharp increase in international commodity turnover should be accompanied by an increase in the money supply. Otherwise, the lack of working capital will impede the economy. Simply put, there should be an opportunity to quickly print the amount of money necessary for the economy. But Bitcoin does not allow this. No one can control issuance. By the way, it was the reason why the gold standard was abolished: when the world economy needed a lot of dollars due to rapid growth of turnover, it was necessary to cancel backing dollars with gold. In a short time, it was simply impossible to get enough gold for this. Besides, cryptocurrency has limited international use because of differences in attitude and legislation all over the world.

Thus, Bitcoin is a specific means of payment that performs some functions of money and has some cash characteristics (irreversibility and partial anonymity) but in the full sense is not the money. Having failed meeting the economic criteria of money, Bitcoin and cryptocurrency in general could be called asset instead. Obtained as a result of mining or ICO, cryptocurrency goes under control of a new owner. It does not generate cash flow but can be converted into cash (maybe with some difficulties). Its economic benefits are expressed in the return received through a rise in price. Bitcoin also fits the definition of an investment asset: tangible or intangible items obtained for producing additional income or held for speculation in anticipation of a future increase in value [8, p. 94].

No doubt, the cryptocurrency market, like many other assets, is influenced by the news background – even being decentralized, it is affected by state policy and economic events. The state can affect Bitcoin by sending negative signals to the financial market. Even the news about intention to impose restrictions on monetary circulation can topple the exchange rate by dozen percent.

In addition, the state can regulate the sphere where cryptocurrency is in contact with fiat money, namely, crypto-exchanges, investment funds and other financial institutions that provide services in the cryptocurrency market. States can also prohibit legal entities from accepting Bitcoin as payment for goods and services, and citizens – from paying with Bitcoins. For example, in 2013 the People's Bank of China banned Bitcoin transactions for financial institutions that led to a natural fall by more than \$300. The state can even introduce criminal liability for operations with cryptocurrencies and their mining. It can go the other way - to create its own, alternative to Bitcoin, cryptocurrency. In this case, it is not a ban but a competition in money markets. Even being local and spread to single countries, these events influence the exchange rate worldwide.

What else can affect the price of cryptocurrency? As Bitcoin is completely decentralized, macroeconomic fundamentals may not affect its exchange rate. But on the other hand, like any other asset, BTC price is formed due to the interaction of supply and demand. Demand can be expressed through the number of transactions made with the help of Bitcoin – money approach – or the number of trades aimed at buying cryptocurrency – asset approach. Supply is assumed to be the number of Bitcoins in circulation [1, p. 75].

Concerning absence of long-term «buy-and-hold» strategy speculative behavior of investors can also influence the price. If there are players on the market ready to buy cryptocurrency, the exchange rate will constantly grow. But if a sharp rise is observed, it implies activity of market «pumpers» – the largest market participants owning significant assets that are able to quickly buy up currency and thereby raise the price to maximum [2, p. 24]. On the other hand, the price depends on popularity, as well as good news and advertising as it was proved before. The more people know about the features of a particular asset, the more they want to invest money in it. For this purpose, in this paper, we investigate the impact of Google search queries and the number of views of the Bitcoin webpage on Wikipedia [3, p. 1800].

Cryptocurrency is not isolated from other economic

phenomena which influence can not be completely excluded [7, p. 1319]. Such indicators can be exchange rates of fiat currencies, stock indices, for example, S&P 500 and Euro Stoxx 50, prices for oil, gas and gold. In addition, indicators of economic and financial development can be added. In this paper, world monthly consumption of steel is chosen. A more common and widespread annual GDP indicator can not be applied to relatively young phenomenon of cryptocurrency market that appeared only in 2009 while steel consumption has also been considered an indicator of industrial development.

Thus, an empirical model was composed and hypothesis about the effect of the 15 factors (X1–X15) on the BTC exchange rate (Y) was suggested using monthly data set. These factors are: world crude steel production, Mt; crude steel production in China, Mt; US dollar exchange rate, Euro; EUR exchange rate, SDR; crude oil price, USD per barrel; natural gas price, USD per Million Metric British Thermal Unit; gold monthly price, USD per Troy Ounce; S&P 500; Euro Stoxx 50; Bitcoin trading volume, million BTC; number of trades per minute; number of transactions, million; Google queries for BTC; Wikipedia BTC page views; total Bitcoins (given by order).

Results of correlation analysis is presented below (figure 1).

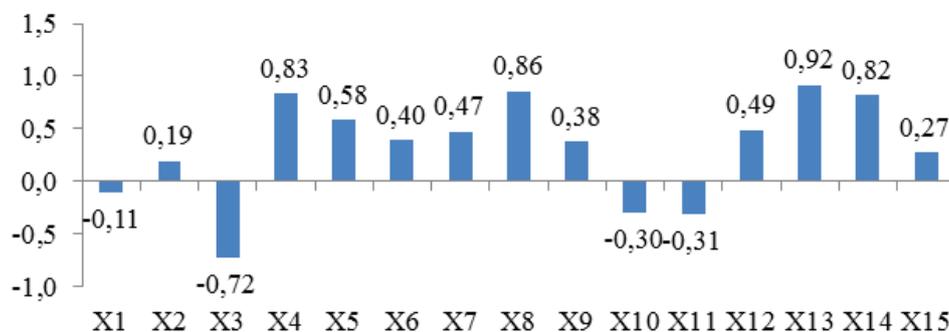


Figure 1. Correlation coefficient (against Y) for external explanatory variables

The choice of external explanatory variables was based on their importance concerning the issue. The series used for the study were taken from the regular reports of World Steel and Index Mundi, stock exchanges, the official site of Blockchain technology and resources devoted to the historical data of Bitcoin. The monthly indicators from 2015 to 2018 were analyzed.

As a result of the regression analysis, the determination coefficient R^2 was 94.7%; in other words, fluctuations of the selected variables lead to a change in the Bitcoin price in 95% of cases.

A regression was constructed with the following form:

$$Y = 369.9 * X_{12} + 363.7 * X_{13} - 0.0055X_{14} - 1366.7,$$

$$R^2 = 94.5, F = 203.9$$

The graph with predicted BTC value is given below (figure 2).

Empirical results confirm that market forces of supply and demand have an impact on the BTC price as well as speculation of investors (number of transactions, Google queries for BTC, Wikipedia BTC page views). But traditional macroeconomic indicators do not influence the rate. Actually, no standard market model is suitable for predicting the exchange rate of Bitcoin. It makes the cryptocurrency potential but very risky tool for diversification.

All in all, cryptocurrency and Bitcoin in particular seem to be an example of niche assets that is used by a narrow group of people because of legal limitations. With enormous capitalization that could be compared with large investment banks it differs from traditional

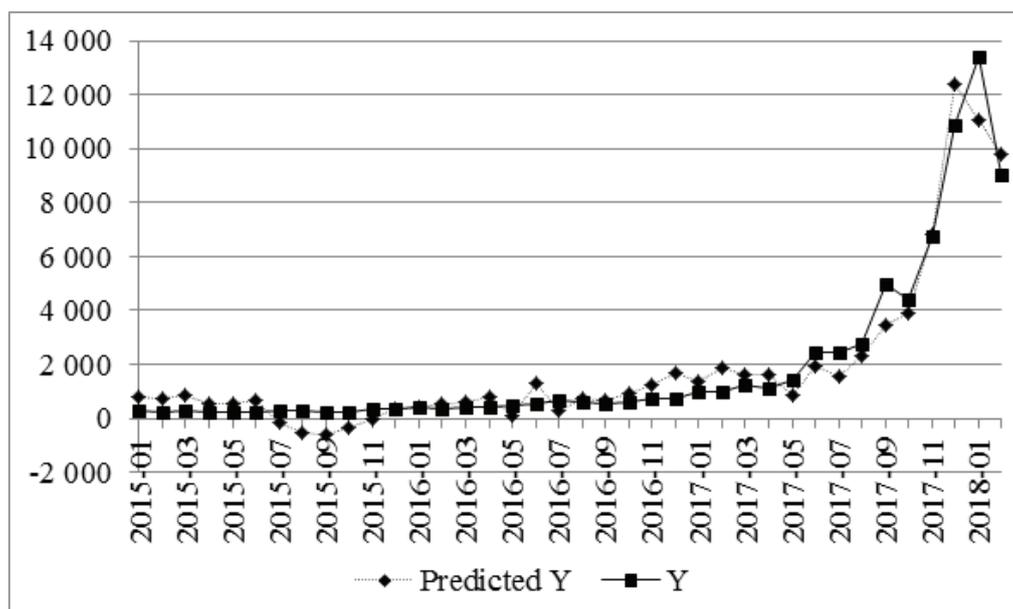


Figure 2. Predicted Y-values

assets: its value depends only on people's expectation. Investors extrapolate past price trends into the future, giving little thought why exactly this trend should continue. For Bitcoin a possible way to mature is to be

brought into the centre of regulated space. A negative event, such as a price crash leading to public protests, could trigger a regulatory crackdown on Bitcoin. Perhaps, with its wider adoption volatility will fall.

Reference

1. Balcilar, M. Can volume predict Bitcoin returns and volatility? A quantiles-based approach / M. Balcilar, E. Bouri, R. Gupta, D. Roubaud // *Economic Modelling*. – 2017. – Vol. 64. – pp. 74-81.
2. Chu, J. Statistical Analysis of the Exchange Rate of Bitcoin / J. Chu, S. Nadarajah, S. Chan // *PLoS ONE*. – 2015. – Vol. 10 (7). – pp. 1-27.
3. Ciaian, P. The economics of Bitcoin price formation / P. Ciaian, M. Rajcaniova, d'A. Kancs // *Applied Economics*. – 2016. – Vol. 48:19. – pp. 1799-1815.
4. Folkinshteyn, D. The Bitcoin Mirage: An Oasis of Financial Remittance / D. Folkinshteyn, M. Lennon, T. Reilly // *Journal of Strategic and International Studies*. – 2015. – Vol. 10 (2). – pp. 1-7.
5. Hameed, S. The Art of Crypto Currencies. A Comprehensive Analysis of Popular Crypto Currencies / S. Hameed, S. Farooq // *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*. – 2016. – Vol. 7 (12). – pp. 1-10.
6. Hayek, F. Denationalisation of Money / F. Hayek. – USA: CreateSpace Independent Publishing Platform, 2014. – 146 p.
7. Hayes, A. Cryptocurrency Value Formation: An Empirical Analysis Leading to a Cost of Production Model for Valuing Bitcoin / A. Hayes, *Telematics and Informatics*. – 2017. – Vol. 34 (7). – pp. 1308-1321.
8. Khudyakova, A.S. The concept of investment assets. Russian and international standards / A.S. Khudyakova, A.D. Zelenevskaya // *International Research Journal*. – 2015. – Vol. 8 (39) – pp. 94-96.
9. Marx, K. Capital: A Critique of Political Economy / K. Marx. – USA: CreateSpace Independent Publishing Platform, 2010. – 200 p.
10. Mises, L.V. The Theory of Money and Credit / L.V. Mises. – USA: Ludwig von Mises Institute, 2010. – 278 p.
11. Plassaras, N. Regulating Digital Currencies: Bringing Bitcoin within the Reach of the IMF / N. Plassaras, *Chicago Journal of International Law*. – 2013. – Vol. 14 (1). – pp. 1-35.
12. Satran, S. How Did Bitcoin Become a Real Currency? [Electronic resource] / S. Satran. – Access: //money.usnews.com/money/personal-finance/articles/2013/05/15/how-did-bitcoin-become-a-realcurrency – (reference date: 08.10.2017).
13. Virtual currency schemes – a further analysis [Electronic resource] / ECB report 2015. – Access: www.ecb.europa.eu – (reference date: 01.03.2018).
14. Yermack, D. Is Bitcoin a Real Currency? An economic appraisal [Electronic resource] / D. Yermack. – Access: //www.nber.org/papers/w19747 – (reference date: 01.03.2018).

УДК 141.32

Николай Владимирович Гончаров, кандидат философских наук, преподаватель кафедры философии науки и социологии, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»
e-mail: nik567485@mail.ru

ОНТОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКЗИСТЕНЦИАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ В ФИЛОСОФСКИХ КОНЦЕПЦИЯХ К. МАРКСА, Ф. НИЦШЕ И М. ШЕЛЕРА

В статье рассматриваются онтологические аспекты экзистенциальной идентичности в контексте экспликации данной проблематики в рамках социально-философской доктрины К. Маркса (социальное бытие, общественные отношения, сознание, опредмечивание, труд), имморализма Ф. Ницше («воля к власти», проявляющаяся в экзистенции как эмансипация от общепринятой ценностно-смысловой системы и восхождение к страдам идеала «сверхчеловечности») и феноменолого-антропологической концепции М. Шелера («дух» как аутентичная манифестация экзистенции). Основное внимание в статье уделено корреляции философских дефиниций понятий экзистенции и экзистенциальной идентичности как определяющих уникальность бытия и бытийствования человека. В процессе анализа установлено, что, несмотря на полярность смысловых теоретико-методологических конструкций, выстраиваемых относительно экзистенциальной тематики в трудах К. Маркса, Ф. Ницше и М. Шелера, они содержат аксиоматический коррелят, позиционирующий специфику бытия человека как перманентное противостояние каузально-практическому природному бытию.

Ключевые слова: экзистенция, экзистенциальная идентичность, социальное бытие, сознание, опредмечивание, «сверхчеловек», дух.

Экзистенциальная идентичность уже продолжительное время находится в фокусе внимания тех философов, которые в процессе исследования человеческого бытия сталкиваются с его вполне очевидной парадоксальностью. Человек, с одной стороны, стремится к конструктивно-созидательному и толерантному со-существованию как с другими людьми, так и с природой, формируя и совершенствуя при этом принципы социальной коммуникации, а с другой – совершает жестокие и аморальные деяния, подрывая авторитет этических принципов и норм, свойственных социальной системе. Впрочем, если абстрагироваться от социально-духовной сущности человеческого бытия со всеми ее производными и рассматривать человека только в контексте собственно природной стороны его естества, то, в общем-то, ничего парадоксального в особенностях его поведения и деятельности можно и не обнаружить. Бытие человека, рассматриваемое в заданном контексте, оказывается тотально детерминированным природой и ее фундаментальными законами, которым подчинено все живое, а именно – борьбе за выживание и, соответственно, естественному отбору (социал-дарвинизм наглядно иллюстрирует материальную и физиологическую специфику человека и общества). В этом случае человек лишен принципиальных отличий от всех остальных представителей живого мира, «растворенных» в природе. Однако, по справедливому замечанию И.А. Беляева, зависящее отношение организма, то есть телесного уровня организации бытия человека от природы, является бесспорным моментом, «...однако как переоценивать ее, так и недооценивать не следует» [2, с. 17].

Человек в силу уникальности своей сущно-

сти экстрагируется из всего природного бытия, поскольку благодаря таким онтологическим модальностям как, например, «социальное бытие», «сознание» или «дух», он способен преодолевать деструктивные проявления своей природы. Несмотря на достижения социогуманитарного дискурса в области исследования проблемы бытия человека, философская дискуссия относительно его экзистенциальности и экзистенции в академических кругах продолжает носить яркий характер, что, в свою очередь, естественно, так как, например, экзистенциализм позиционирует бытие человека в качестве перманентного становления и развития.

В этой связи актуальным представляется рассмотрение онтологического содержания философских дефиниций понятий экзистенции и экзистенциальности в контекстах категорически расходящихся между собой философских концепций: социально-философской (К. Маркс), экзистенциально-имморалистической (Ф. Ницше) и феноменолого-антропологической (М. Шелер).

Обращаясь к социально-философским постулатам Маркса в рамках анализа экзистенциальной тематики, стоит отметить, что немецкий мыслитель не занимался целенаправленной разработкой онтологии человека, но при этом в его концепции содержится ряд ценных замечаний и определений, касающихся оснований человеческих сущности и существования. Большинство исследователей трудов Маркса солидарны с тем, что философско-антропологическая проблема рассматривалась им в трудах периода 1844–1848 гг. на основе критики и дополнения учения о человеке, предложенного Л. Фейербахом. В то же время основой теоретической конструкции Маркса является идея о всеоб-

шей детерминации индивидуального бытия социальным. Несмотря на то, что экзистенция представляет собой специфический «срез» общей системы бытия, все же стоит признать, что она есть «продукт» общественного бытия. Это, в свою очередь, указывает на фактор «взаимообусловленности» индивидов в общественно-коммуникативной системе, когда бытие одного человека во многом зависит и определяется бытием других людей, «... развитие индивида обусловлено развитием всех других индивидов, с которыми он находится в прямом или косвенном общении, и что различные поколения индивидов, вступающие в отношения друг с другом, связаны между собой, что физическое существование позднейших поколений определяется их предшественниками, что эти позднейшие поколения наследуют накопленные предшествовавшими поколениями производительные силы и формы общения, что определяет их собственные взаимоотношения» [4, с. 440]. Согласно воззрениям Маркса, индивидуальное бытие никогда не отрывается от социально-исторических процессов развития и, соответственно, определяется ими [4].

В шестом тезисе о Л. Фейербахе Марксом отвергаются дефиниции, позиционирующие понятие «человек» как некий «абстракт» в силу того, что эссенция индивидуального бытия представляет собой совокупный результат всех общественных отношений [5]. Следует отметить, что детерминация человеческого бытия «общественными отношениями» определяет формирование таких экзистенциальных феноменов, как добро, справедливость, счастье, свобода и т. д., являющихся производными от социальной действительности. Следовательно, аутентичность «бытийствования» человека, определяемая Марксом в собственно социальном измерении, манифестируется исключительно в рамках общественных отношений. Отметим логичное соответствие данного тезиса марксистской онтологической схеме – «бытие первично – сознание вторично».

Позиционирование общественных отношений в качестве определяющего фактора становления подлинно человеческого требует более детального рассмотрения процесса «опредмечивания» и социально-коммуникативного момента, оригинально интерпретируемого Т.Б. Длугач: «Еще один важный момент – это принцип общения. И в предмете, и в орудии содержится устремление на другого человека. Когда я раздваиваюсь в акте труда, это означает, что общаюсь с собой, как с орудием. Таким образом, речь идет о внутреннем общении, только оно есть условие внешнего» [3]. Под «опредмечиванием» в марксизме подразумевается процесс интегрирования человеческих способностей в предмет, позволяя тому обрести социально-культурные формы [5]. Фундаментальный характер процесса «опредмечивания» состоит в том, что, преобразуя материально-предметную действительность, он

изменяет непосредственного носителя акта «опредмечивания» – субъекта, другими словами «изменяя мир, человек изменяет самого себя» [8, с. 157].

Аутентификация экзистенции, согласно социально-философской доктрине Маркса, возможна только в разворачивающемся социально-историческом опыте и социально-коммуникативном измерении, благодаря которым человек получает возможность и обретает способность к «опредмечиванию». Следовательно, трансформация индивидуального бытия когерентна изменениям общественного бытия. «Труд» в данном контексте будет выступать в качестве системообразующего понятия. Рассматривая марксово понятие труда, Э. Фромм полагал, что трудовая деятельность представляет собой процесс регулятивного взаимодействия человека с материально-природным бытием, «будучи выражением человеческой жизни, труд изменяет отношение человека к природе, а отсюда человек изменяется в труде и посредством труда» [10].

Таким образом, общественные отношения, опредмечивание и труд, согласно марксистской социально-философской концепции, выступают важнейшими факторами, позволяющими идентифицировать аутентичность экзистенции. Следовательно, эссенциальность и экзистенциальность индивидуального бытия как производного от социального нужно рассматривать в контексте его специфического проявления в социально-историческом измерении. При этом стоит отметить, что тематика онтологии человека, в некоторой степени затронута немецким мыслителем, находится в тесной корреляции с понятием «отчуждение». В ранних философско-экономических рукописях Маркс сделал ценное замечание, согласно которому с возрастом стоимости материально-предметного мира нивелируется ценностное значение человеческого мира [4]. Смысловое содержание данной идеи разворачивается в методологии «превращенных форм». В процессе трудовой деятельности, опредмечивая, человек передает «частицу» своего бытия создаваемому предмету, который, обретая некоторую форму, отделяется (отчуждается) от формы создателя. Поэтому, по мысли Маркса, рабочий воспринимает продукт собственного труда как нечто ему чуждое, «... чем больше рабочий выматывает себя на работе, тем могущественней становится чужой для него предметный мир...» [4, с. 561].

Рассматривая особенности «отчуждения» через методологию «превращенных форм», мы сталкиваемся с парадоксальной корреляцией бытия предметного и человеческого мира. В данном контексте эту специфику, возможно, следует рассматривать сквозь призму проблемы «предела» отчуждаемости бытия человека от предметного мира. Здесь можно увидеть установление Марксом прямой зависимости между степенью интенсивности (изнурительности) труда и отчуждением, то есть изнурительность

труда прямо пропорциональна отчуждаемости. Но процесс отчуждения, являясь не только элементарным дистанцированием, несет в себе важный и конструктивный смысл в онтологическом плане. Именно благодаря отчуждаемости от предметного, вещного мира, человек осознает ограниченность, уязвимость и несовершенство своего бытия. Во многом поэтому человек «делает самоё свою жизнедеятельность предметом своей воли и своего сознания» [4, с. 565]. Таким образом, подлинное бытие человека как нечто, существенно контрастирующее с бытием остальной природы, представляет собой сознательную жизнедеятельность, позволяющую «превращает» сущность человека в средство для поддержания его существования [4]. Принципиальное отличие бытия человека от остального природного и животного состоит в его осознанном стремлении к эмансипации от жесткой природной детерминации в процессе преобразования материально-предметного мира. В понимании Маркса, человек впервые утверждается как родовое существо в переработке предметного мира [4].

В ходе онтологической детекции оснований экзистенции действительно абсурдно не учитывать существенное влияние общественного бытия. Сложно представить эксклюзивию становления и развития человека вне общественных отношений. Причем эта особенность была отмечена еще в древнегреческой философии. Так, например Аристотель писал: «...кто в силу своей природы, а не вследствие случайных обстоятельств живет вне государства, – либо недоразвитое в нравственном смысле существо, либо сверхчеловек...» [1, с. 6].

В философском дискурсе проблематика осмысления экзистенции и экзистенциальности часто сопряжена с категорией жизни. Из всего разнообразия направлений «философии жизни», имморалистические идеи Ф. Ницше благодаря своей категоричности, яркости и дискуссионности занимают особенное место в наследии философского знания. Феномен бытия человека рассматривается Ницше в контексте онтологизации власти, учения о нигилизме, переоценки ценностей и, конечно же, концепта «сверхчеловека». При презентации онтологической схемы экзистенциальности в философии Ницше важно понимать, что определяющим моментом здесь является категориально-понятийная связка: жизнь – воля к власти. В ницшеанской трактовке, в отличие от шопенгауэрской, воля предстает в модальности «властвования». Манифестация воли к власти на экзистенциальном уровне содержит аксиологический момент, поскольку «само оценивание есть только эта воля к власти» [7, с. 337]. Несмотря на то, что акты оценивания и оценки подчинены онтологическому мейнстриму властного воления, способность «оценивания» является исключительной привилегией экзистенции, в силу того обстоятельства, что только бытию чело-

века «открывается» созерцание аксиосферы, в которой ценность в ницшеанском смысле является наивысшим количеством власти, которое человек способен усвоить [6]. Соответственно, основные интенции экзистенции проявляются в стремлении к доминированию и господству. Согласно данному онтологическому императиву, жизнь представляет собой не столько адаптацию, сколько стремление к установлению перманентного доминирования одних над другими. Человек в этой иерархии «господствования» воплощает собой колоссальное количество власти [7].

Максимальное проявление воли к власти на уровне экзистенции возможно только в модальности «сверхчеловека». Соответственно преодоление социально-этических, культурно-исторических обусловленностей, ограничивающих подлинное бытие человека, благодаря «переоценке ценностей» позволяет экзистенции достичь своей аутентичности. Именно поэтому в понимании Ницше, человек – это то, что должно превзойти [6]. Имманентность преодоления системы общепринятых морально-нравственных норм, ценностей и социокультурных паттернов, стесняющих подлинное бытие человека, есть одно из важнейших свойств экзистенции, но для осуществления данного стремления необходима соответствующая воля к власти. Жизнь, воплощающая в себе колоссальную энергию, генерирует свою силу во властном волении, а экзистенция, «очарованная» властвованием, достигает своей эпичности в «сверхчеловеке».

Вообще концептуальность онтологизации власти и ее воплощение в экзистенции представляет собой ценную и перспективную философскую модель, особенно в контексте современных попыток осмыслить подлинные мотивы человеческого существа и существования, не позволяя чрезмерно увлекаться иллюзорностью и абстрактностью экзистенциальных философских и псевдофилософских концепций.

Онтология человека, по сути, всегда имела актуальный статус в философской рефлексии, но, согласно точному замечанию М. Шелера, именно современная эпоха стала первой, в которой бытие человека стало полностью проблематично [12]. В философском знании с момента критики Э. Гуссерлем психологизма предпринимались самые разные и смелые попытки переосмысления проблемы онтологических оснований экзистенции. Данная тенденция была ангажирована трендом на преодоление гносеологической и методологической релятивности, а также ренессансом кантианства. К тому же, различные методологические манипуляции в феноменологической философии с актом «трансцендирования» стали следствием попыток элиминировать из структуры сознания психические компоненты. Эти подходы способствовали онтогносеологической рекомпозиции вопроса

о возможности трансцендирования в экзистенции. Сознание, интеллект, душа или дух, какие из этих феноменов ближе к аутентичности экзистенции? Или, может быть, только их симбиоз идентифицирует экзистенцию?

Феноменолого-антропологическую философию М. Шелера в данном случае допустимо представить в качестве прогрессивной концепции, реализующей методологический инструментарий (свойственный, прежде всего, феноменологической методологии Э. Гуссерля) с целью раскрытия ядра «бытийствования» человека. Можно сказать, что Шелер одним из первых предпринял попытку «рентгеноскопии» аксиосферы в контексте определения подлинности человеческого бытия. В этой связи Д.И. Роинашвили пишет, что Шелер с помощью теории идеирующей абстракции и инструментария феноменологической редукции Гуссерля, «отчаянно и смело врывается в страты человеческого Духа, выходящие за пределы эмпирических координат брэнного бытия» [9, с. 21].

Постановка вопроса об определении понятия человека на уровне философской рефлексии нуждается, по мысли Шелера, в детальной проработке, поскольку «слово «человек» должно означать совокупность вещей, предельно противоположную понятию животного вообще...» [11, с. 134]. Обосновывая концепцию уникальности бытия человека, начинающегося с первой ступени психического – «порыва», Шелер часто апеллировал к философским идеям Ф. Ницше, особенно по поводу оснований экзистенции. Основатель философской антропологии считал, что низшую ступень психического «образует бессознательный, лишенный ощущения и представления чувственный порыв» [11, с. 135].

Рассматривая этапы становления «души», Шелер подчеркивал, что простой или низший в онтологической иерархии уровень организации бытия обладает наибольшей стабильностью благодаря прочной и устойчивой взаимосвязи его элементов. Поэтому «порыв» как первоначальный этап эволюции души, представляющей собой симбиотическую связь чувства и влечения, есть главная движущая сила всего живого, в том числе и более высокоорганизованного бытия за счет наиболее крепкой онтологической структуры. Проявление «порыва» в экзистенции, согласно Шелеру, состоит в том, что он является «даже в человеке субъектом первичного переживания сопротивления...» [11, с. 139].

Инстинкт, выступающий следующей ступенью организации душевного, трактуется Шелером в качестве универсальной формы поведения живого. Отличительная особенность инстинкта состоит в возрастании и усложнении спецификации чувственного «порыва». Живое, телесное бытие начинает проявлять адаптивные способности, присущие только конкретному «живому». При этом неизбеж-

ное противостояние конкретно живого и остального бытия сопровождается эволюцией «специализации» чувственного порыва, выступающей катализатором развития высокоорганизованной онтологической страты.

Несмотря на это, перечисленные формы проявления психического не могут выступать достаточными условиями аутентификации экзистенции и, тем более, акта трансцендирования. Дальнейшие попытки рефлексии, направленные на поиск подлинно человеческого, приводят к постановке основного вопроса философской антропологии Шелера о существовании в человеке помимо рассмотренных сущностных ступеней, еще и нечто иного, специфически ему присущего, «что вообще не затрагивается и не исчерпывается выбором и интеллектом?» [11, с. 152]. Аутентификация экзистенции как феноменальность эссенциальности человека принципиально выходит за границы «внутрипсихического» и «внешневитального» аспекта, более того, по мысли основателя философской антропологии, противостоит им. Подлинное бытие человека, согласно Шелеру, возводится к духу, обладающего способностью трансцендирования. К тому же дух, объемлющий разум в идеях, охватывает и особенный род созерцания – созерцание первофеноменов [11].

Подобные денотации уникальной когнитивной способности духа раскрывают монополию разума на познание сущности. В этой связи, экзистенция в модусе сознательного противостояния внешнему миру на уровне трансцендирования проявляется исключительно в высшей онтологической страте – духе. Экзистенциальная эмансипация от каузально-природного обладает той особенностью, что только человек в процессе интеграции в окружающее бытие одновременно стремится к его преобразованию. Шелер писал, что примечательной особенностью человека является то, что в своей преобразовательной-созидательной деятельности, он способен не только интегрировать создаваемое в измерение всеобщего бытия, делая сопротивление предметным, но и снова опредметить собственное психофизиологическое состояние [11]. Такая трансцендентальная интроспекция позволяет человеку «возвыситься» над своим телесным бытием; «человек – это существо, превосходящее само себя и мир» [11, с. 160]. Содержание данного высказывания тесно коррелирует с ницшеанским тезисом: «человек есть нечто, что должно превзойти» [6, с. 21].

На основании рассмотренных аспектов экзистенциальной тематики в философии К. Маркса, Ф. Ницше и М. Шелера можно зафиксировать важнейшие критерии, позволяющие определить подлинно человеческое:

– «общественно-историческое бытие» (общественные отношения, сознание, опредмечивание, труд);

– перманентность и тотальность воли к власти (в экзистенции, проявляющейся в эмансипации от общепринятой системы норм и ценностей и восхождении к идеалу «сверхчеловечности»);

– дух (манифестирующийся в экзистенции, противостоящей внешнему бытию в акте трансцендирования).

Несмотря на концептуальную нетождественность представленных философских дискурсов, эксплицирующих экзистенциальную проблематику, стоит отметить один коррелят, позволяющий про-

водит некоторые параллели между рассмотренными концепциями. Дело в том, что бытие человека обладает важнейшей отличительной особенностью – перманентно противостоять материально-практическому, каузально-природному бытию. Причем эта специфика, имманентно присущая человеку, демонстрируется в его постоянном стремлении к энтелехии собственного бытия сквозь онтические и онтологические тернии, мотивируемым нескончаемым поиском предназначения и смысла своего существования.

Литература

1. Аристотель. Политика / Аристотель. – Москва: Директ-Медиа, 2005. – 258 с.
2. Беляев, И.А. Целостность человека в аспекте взаимосвязи его способностей и потребностей: опыт типологизации: автореферат дис. ... доктора философских наук: 09.00.13 / Беляев Игорь Александрович. – Челябинск, 2012. – 55 с.
3. Длугач, Т.Б. Маркс: вчера и сегодня [Электронный ресурс] / Т.Б. Длугач. – Режим доступа: http://vphil.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=912&Itemid=52 – (дата обращения: 10.09.2014).
4. Маркс, К. Сочинения: В 30-ти тт. / К. Маркс, Ф. Энгельс. – 2-е изд. – Москва: Госполитиздат, 1954. – Т. 3. – 1955. – 630 с.
5. Маркс, К. Сочинения: В 30-ти тт. / К. Маркс, Ф. Энгельс. – 2-е изд. – Москва: Госполитиздат, 1954. – Т. 42. – 1974. – 535 с.
6. Ницше, Ф. Собрание сочинений: в 5 т.: пер. с нем. / Ф. Ницше; сост. И. Кивель. – Санкт-Петербург: Азбука, 2011. – Т. 3. – 2011. – 477 с.
7. Ницше, Ф. Собрание сочинений: в 5 т.: пер. с нем. / Ф. Ницше; сост. И. Кивель. – Санкт-Петербург: Азбука, 2011. – Т. 4. – 2011. – 379 с.
8. Новая философская энциклопедия: в 4 т. / Ин-т философии Российской акад. наук, Национальный общественно-научный фонд; науч.-ред. совет.: В.С. Степин – пред. совета и др. – Москва: Мысль, 2010. – Т. 3. – 2010. – 692 с.
9. Роинашвили, Д.И. Антропологическая революция Макса Шелера / Д.И. Роинашвили // Спектр антропологических учений. – 2006. – Вып. 1. – С. 20-34.
10. Фромм, Э. Марксова концепция человека [Электронный ресурс] / Э. Фромм. – Режим доступа: http://scepis.net/library/id_642.html – (дата обращения: 5.10.2014).
11. Шелер, М. Человек и история / М. Шелер; пер. с нем. Т.И. Дубниковой // THESIS. – 1993. – Вып. 3. – С. 132-154.
12. Шелер, М. Избранные произведения / М. Шелер; пер. с нем. А.В. Денежкина, А.Н. Малинкина, А.Ф. Филлипова; под ред. А.В. Денежкина. – Москва: Гнозис, 1994. – 490 с.

УДК 101.1:316.3

Сергей Викторович Каликанов, кандидат философских наук, доцент кафедры социально-экономических дисциплин, ФГБУ ВО «Самарский государственный экономический институт»
e-mail: kalikanov-s@yandex.ru

НОВЫЙ МИРОВОЙ ПОРЯДОК И ЧЕЛОВЕЧЕСКАЯ СВОБОДА

В статье рассматриваются особенности понимания и реализации идеи свободы в контексте теории и практики предлагаемого миру Нового мирового порядка (далее – НМП). Показывается, что представления о свободе и порядке, какими они являются в рамках данной конструкции, продолжают логику антропоцентризма Возрождения и рационализма Нового времени, с их тенденцией к достижению максимальной независимости человека от каких-либо внешних сил и стремлением к личному самоутверждению. Раскрывается смысловое содержание понятия «свобода» в рамках проекта Нового мирового порядка с учётом не только теоретических построений, но и попыток практической реализации данного концепта.

Описывается взаимосвязь идеологием плюрализма, толерантности и прав человека с концептом Нового мирового порядка и его образа свободы. В ходе этого анализируется смысловое содержание данных идеологических конструкций. Показывается, что данные идеологические конструкты, а также сама идея свободы играют роль инструментов установления Нового мирового порядка, а их содержательное наполнение зависит от творцов данного конструкта. Раскрывается, в чём состоит конечная цель и что является высшей ценностью в рамках конструкции НМП. Также раскрывается диалектика соотношения религиозной картины мира и теории Нового мирового порядка. Показывается несовместимость религиозного понимания жизни и концепции Нового мирового порядка, при формальной, декларативной плюралистичности и толерантности последней. Из чего следует вывод о наличии текущего глобального противостояния между сторонниками НМП и миром традиционных ценностей и культур.

Ключевые слова: новый мировой порядок, свобода, плюрализм, толерантность, права человека, глобальное противостояние.

*К свободе призваны вы, братия,
только бы свобода ваша не была поводом к угождению плоти,
но любовью служите друг другу
Гал. 5, 13.*

Вопрос о свободе и о способах её общественного воплощения – один из важнейших и, одновременно, крайне спорных в мировой гуманитарной науке. В современной социокультурной реальности XXI века наиболее ярко артикулируемым проектом, претендующим на реализацию свободы, является проект, предлагаемый коллективным Западом и условно именуемый Новым мировым порядком (далее – НМП). Ведущим промоутером данного проекта являются США. С точки зрения идеологического наполнения, понятие «свобода» в нём является одним из ключевых конструктивных элементов, намного более ранним, чем понятие «демократия».

В данном контексте актуальной выглядит задача определить содержательное наполнение данного концепта свободы, а также сущность процессов и идеологием, сопровождающих его социальную реализацию.

«Итак, мы являемся свидетелями появления нового мира. Мира, в котором перспектива нового миропорядка является реальностью... Мира, в котором Объединенные Нации, освобожденные от бремени «холодной войны», смогут реализовать историческое видение своих основателей. Мира, в котором свобода и уважение прав человека най-

дут своё место в каждой стране», – так говорится в обращении Дж. Буша-старшего к Конгрессу от 6 марта 1991 года [2, с. 181]; «Это поистине замечательная идея – новый мировой порядок, в рамках которого народы могут объединиться друг с другом ради общей цели, для реализации единой устремленности человечества к миру и безопасности, свободе и правопорядку», – заявлял Буш в том же 1991 году [7, с. 11]. А в январе 2000-го года в ежегодном послании Конгрессу очередной президент США – Билл Клинтон уточнил: «Глобализация – это не только экономика. Нашей целью должно стать объединение мира вокруг идей свободы, демократии и мира...» [10, с. 37].

Что же в данном случае стоит за понятием «свобода», определяющим культурные устремления современного Запада? «Стратегия национальной безопасности США в XXI веке» так расшифровывает содержание свободы: «Вне зависимости от места своего проживания люди хотят свободно выражать свои мысли, выбирать тех, кто управляет ими, исповедовать желаемые для них религии, давать образование своим детям, как мальчикам, так и девочкам, и радоваться плодам своего труда.

Эти ценности свободы истинны и справедливы для каждого человека и для каждого общества.

Поэтому обязанность по защите этих ценностей от различных врагов является общим делом свободолюбивых людей на всём земном шаре...» [6, с. 424].

Со времён своего образования Соединённые Штаты Америки позиционируют себя как территорию свободы, как толкователя и защитника свободы. Формально, именно свобода является содержанием ценностного ядра социально-культурной системы США. «История призвала Америку и наших союзников действовать, нам выпала честь и обязанность вести борьбу за свободу», – с такими словами обратился Джордж Буш-младший к Конгрессу США 31 января 2002 года в докладе «О положении в стране» [6, с. 410].

При этом США, объявляя себя защитниками свободы, подводят под это заявление метафизическое основание, позиционируя себя народом, избранным Богом для выполнения миссии защиты свободы в мире. Значительная часть колонизаторов североамериканского континента разделяла это представление и, применяя его к себе, рассматривала себя как двигателей мирового прогресса. Сенатор Альберт Беверидж в 1900 году так выразил это укоренившееся среди американцев умонастроение: «Изо всей расы Бог избрал американский народ как свою избранную нацию для конечного похода и возрождения мира. Это божественная миссия Америки, она принесёт нам все доходы, всю славу, все возможное человеческое счастье. Мы – опекуны мирового прогресса, хранители справедливого мира...» [11, с. 21].

Спустя столетие расшифровывая, что значит обладать свободой в духе создаваемого США нового мира, Дж. Буш-младший выразился так: «Америка всегда будет твёрдо отстаивать не подлежащие обсуждению следующие принципы человеческого достоинства: власть закона, ограничения власти государства, уважение к женщине, частная собственность, свобода слова, равенство перед правосудием и религиозная терпимость» (Из обращения Джорджа Буша-младшего «О положении в стране» Конгресс США, Капитолий, Вашингтон, 31 января 2002 года) [6, с. 414].

То есть свобода здесь связывается с человеческим достоинством, при этом социальными проявлениями свободы объявляются: плюрализм, правовое государство, демократия, частная собственность. Верховный суд США, в свою очередь, так дополнил этот образ свободы: «сердцем свободы является право каждого определять собственные концепции существования, смысла, вселенной, а также тайны человеческой жизни» (Дело «Кейси против искусственного ограничения состава семьи») [12, с. 178].

Данное уточнение Верховного суда позволяет нам приблизиться к пониманию свободы строителями НМП. По сути, это уточнение является парафразой известной формулы Р. Декарта, который

советовал действовать по принятому им принципу – «Никогда не принимать за истину ничего, что я не признал бы таковым с очевидностью...» [4, с. 260]. При этом сама идея Декарта стоит на плечах «титанов» Возрождения, стремившихся оторвать человека от Бога и обеспечить ему максимальную независимость действия. Достаточно вспомнить известную «Речь о достоинстве человека» Пико делла Мирандолы, обосновывающую право человека жить по своей воле: «Не даём мы тебе, о Адам, ни своего места, ни определённого образа, ни особой обязанности, чтобы и место, и лицо, и обязанность ты имел по собственному желанию, согласно своей воле и своему решению» [9, с. 249].

Но логика Декарта существенно отличается от логики строителей Нового порядка. Если Декарт верил в то, что Бог дал каждому человеку способность отличать истину от лжи – так называемый «естественный свет», то в трактовке свободы адептами Нового порядка никакого сверхчеловеческого коррелята, позволяющего отличать истинное представление от ложного, не предполагается. По сути, теория Нового мирового порядка строится на атеистическо-антропоцентричном основании. Это признаёт и один современных авторитетных представителей западного либерализма Ф. Фукуяма, согласно которому «...самая суть современного либерализма – устранить религию как явную основу политического строя» [12, с. 160]. Получается, что свобода предлагаемого миру Нового порядка – это, выражаясь языком Ф.М. Достоевского, свобода «глупой» человеческой воли, или же, иначе говоря, произвол. Причём произвол, нацеленный на обладание исключительно посюсторонними материальными-выразимыми ценностями: материальный успех (высокий уровень потребления), телесный комфорт, известность, здоровье, привлекательность. То есть свобода здесь выступает не как конечная цель или ценность, а как ценность инструментальная, доминантной же, конечной ценностью в данной социокультурной парадигме является образ жизни, основной характеристикой которого оказывается личный успех, понимаемый, прежде всего, как высокий уровень потребления. Говоря иначе, свобода понимается, как свобода безгранично потреблять. Выражением этого устремления является распространённая на Западе и пропагандируемая у нас идея о «безграничности» человеческих потребностей и ограниченности ресурсов, в которой потребности путаются с желаниями, а человек представляется как принципиально ненасытное существо, сущность и смысл существования которого – потреблять, потреблять и ещё раз – потреблять. В этом же ключе и известная мысль Б. Франклина о том, что деньги – это чеканная свобода [5, с. 16].

Как мы уже показали выше на примере Декарта, данная точка зрения вполне укладывается в традицию западной философской мысли. Цель пред-

лагаемого Нового порядка – безграничная свобода потреблять, вплоть до глобальной приватизации и присвоения мира. По сути, мы имеем дело с претензией на неограниченное мировое господство, а вопрос о том, как достичь такой свободы, будет звучать так: «Каким образом можно подчинить мир себе?».

Стремление подчинить меняет тип отношений между людьми – с личностно-ориентированного субъект-субъектного на манипулятивное – субъект-объектное. В процессе решения этой задачи сложился определённый комплекс взаимосвязанных идеологием, технологий и связанных с ними практик подчинения, которые стали фундаментом и инструментами строительства нового глобального порядка и которые далее будут объектами нашего последовательного анализа, прежде всего со стороны их идейного наполнения.

Очевидно, что человек действует на основании тех идей, которые считает верными. Смена картины мира, смена системы ценностей неизбежно влечёт за собой изменение поведения и изменение отношений к окружению. Из этого следует, что, в первую очередь, установление контроля над миром и установление для себя режима наибольшего благоприятствования требует идейного, идеологического разоружения, намеченного для захвата и освоения субъекта. В идеале нужно добиться такого состояния, чтобы этот субъект сам пожелал стать подчинённым, ну или хотя бы перестал сопротивляться. Чтобы добиться этого, необходимо провести соответствующую работу с его сознанием. Прежде всего, он должен потерять волю и способность к сопротивлению. За это отвечают идеологемы плюрализма и толерантности.

Идеологема плюрализма утверждает равнозначность и равноценность всех мнений и взглядов и, как следствие, отрицает возможность и наличие правильного, истинного понимания, истинной оценки события, то есть, по сути, отрицает наличие Истины. В ситуации тотального господства плюрализма нельзя никого осуждать и нельзя никого – включая и себя – считать более правым, чем остальные. В итоге субъект, принявший эту мысль всерьёз, теряет способность отстаивать и защищать свою точку зрения, так как всегда можно сказать, что она – всего лишь одна из возможных, и не может считаться вернее остальных, а значит и те основания, на которых она строится, также в данной логике не могут считаться верными. Традиционные представления о добре и зле отменяются. В итоге представления о зле претерпевают радикальную трансформацию, а именно: злом становится всё, что восстаёт против одномерного плюралистического мировидения.

Плюрализм уничтожает любое нравственное сопротивление и способствует разрыву естественных социальных объединений.

Вслед за плюрализмом следует идеологема «толерантности». Биологическая энциклопедия, а именно из биологии данное понятие переключалось в область гуманитарных наук, определяет толерантность как «отсутствие или ослабление иммунологического ответа на данный антиген». Термин введён в 1953 П. Медавара для обозначения «терпимости» иммунной системы организма [3]. Антиген – это то, что несовместимо с жизнью данного организма. Процветать будет или «антиген» или организм. То есть толерантность проявляется как неспособность организма обезопасить себя от вредного воздействия.

Если идея плюрализма говорит о равенстве идей, ценностей и представлений о мире, то предлагаемая идея толерантности внушает, что для конкретного общества не существует никаких однозначно враждебных, опасных для него социальных элементов. То есть идея толерантности предлагает не сопротивляться внедрению нетрадиционных и нехарактерных для данного общества идей и социально-культурных практик. В итоге плюрализм вкупе с толерантностью приводят к беззащитности и стерилизации социума.

Отменяя нравственные ценности и запрещая человеку верить в правильность того или иного смысла жизни, в правильность определённого способа человеческого бытия, плюрализм допускает только один подход к реальности – физический, и одну систему критериев – физическую.

Данная теория предлагает человеку единственный критерий качества жизни – материальный, поскольку себя плюралистично-толерантный человек будет воспринимать, прежде всего, как тело.

В социальном измерении – тандем плюрализма и толерантности атомизирует и обезоруживает общество, что делает его беззащитным перед силами, стремящимися к глобальному обладанию миром.

Идеи тотальной материальности мира и отсутствия незыблемых и неизменных нравственных ценностей делают смыслом свободы свободу приватизации мира и жизнь во имя личного материально-телесного комфорта. Н.А. Бердяев писал об этом так: «Свобода была понята исключительно как право, как притязание людей, в то время как она есть, прежде всего, обязанность. Свобода есть не то, что человек требует от Бога, а то, что Бог требует от человека. И потому свобода есть не лёгкость, а трудность, тяжесть, которую должен взять на себя человек. И лишь немногие на это соглашаются. Свобода в духовном смысле аристократична, а не демократична. Есть и буржуазная свобода, но она есть извращение и надругательство над духом» [1, с. 268].

Каковы же пределы такой свободы? Где её границы? Понять это помогает классический принцип либерализма: «Моя свобода заканчивается там, где начинается свобода другого». Где же, в данном мировоззренческом контексте, эта точка начала свобо-

ды другого? Она находится там, где заканчивается та часть бытия, которой я обладаю, или, говоря иначе, где заканчивается моя сила.

Для того, чтобы быть свободным той свободой, которая только и возможна в тотально материальном мире, прежде всего, требуется сила. В результате мы выходим на следующую формулу свободы предлагаемого миру Нового мирового порядка: «Ты свободен настолько, насколько ты силен», «Твоя свобода равна твоей силе» или просто: «Свобода – это сила». Очевидно это свобода в духе стремящейся к абсолютной власти «белокурой бестии» Ф. Ницше [8].

Итак, анализ происходящих в мире процессов показывает, что в настоящее время идёт глобальная борьба, суть которой – стремление одной стороны навязать миру порядок, в основе которого подчинение сильного слабому и который строится на материалистической картине мира. Странники

и промоутеры Нового порядка понимают отношения между людьми как борьбу за доминирование, за высокий уровень потребления, за комфорт, при этом свобода для них – это свобода максимально возможного потребления вплоть до планетарного уровня. В своём стремлении к реализации данного проекта они используют идеологемы плюрализма, толерантности и прав человека. Данной группе вынуждены противостоять представители традиционных, несовместимых с плюрализмом и толерантностью, как правило, религиозных культур, в которых высокий уровень потребления и комфорт не являются приоритетными ценностями, а также признаются сверхчеловеческие незыблемые моральные принципы и нормы. Эти культуры и народы, по сути, ведут борьбу за жизнь, за право существовать на планете Земля, за право сохранить свою идентичность и не быть порабощёнными Новым мировым порядком. Они ведут борьбу за свою свободу.

Литература

1. Бердяев, Н.А. Царство духа и царство кесаря / Н.А. Бердяев. – Москва: Республика, 1995. – 383 с.
2. Бжезинский, З. Выбор. Мировое господство или глобальное лидерство / З. Бжезинский. – Москва: Междунар. отношения, 2005. – 288 с.
3. Биологический энциклопедический словарь. – Москва: Советская энциклопедия, 1986. – 832 с.
4. Декарт, Р. Рассуждение о методе, чтобы верно направлять свой разум и отыскивать истину в науках // Р. Декарт. Соч. в 2-х т. – Т. 1. – Москва: Мысль, 1989. – С. 250-296.
5. Ключников, Б.Ф. ВТО – дорога к рабству / Б.Ф. Ключников. – Москва: Эксмо, Алгоритм, 2005. – 384 с.
6. Королёв, В.И. Император вся Земли, или За кулисами «нового мирового порядка» / В.И. Королёв. – Москва: Вече, 2004. – 480 с.
7. Неклесса, А.И. Реквием XX веку // Глобальное сообщество: картография постсовременного мира / Ред. совет: А.И. Неклесса и др. – Москва: Вост. лит. – С. 6-14.
8. Ницше, Ф. К генеалогии морали. Полемическое сочинение / Сочинения в 2 т. – Т. 1. – Москва: Мысль, 1996. – С. 407-524.
9. Пико делла Мирандола Речь о достоинстве человека // Эстетика Ренессанса: Антология. В 2-х т. – Т. 1. – Москва: Искусство, 1981. – 495 с.
10. Политика США в меняющемся мире: монография / В.И. Батюк, А.Д. Богатуров, Б.И. Гвоздарев и др. – Москва: Наука, 2004. – 332 с.
11. Уткин, А.И. Американская империя / А.И. Уткин. – Москва: ЭКСМО: Алгоритм, 2003. – 735 с.
12. Фукуяма, Ф. Наше постчеловеческое будущее. Последствия биотехнологической революции / Ф. Фукуяма. – Москва: АСТ, 2004. – 352 с.

УДК 13(045)

Светлана Павловна Ковтун, кандидат исторических наук, доцент кафедры философии, ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М. Т. Калашникова»
e-mail: kovtun0@mail.ru

Анастасия Андреевна Шишкина, кандидат философских наук, доцент кафедры философии, ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М. Т. Калашникова»
e-mail: shishkinaa18@mail.ru

О СУЩНОСТИ АНТРОПОЦЕНТРИЗМА В СОВРЕМЕННЫХ ФИЛОСОФСКИХ КОНЦЕПЦИЯХ

Статья посвящена одному из важнейших проявлений человеческой культуры – антропоцентризму. Рассматриваются основные подходы к феномену антропоцентризма в современных философских концепциях. Среди них авторы выделяют четыре ключевые системы взаимоотношений, через которые раскрывается сущность данного явления: человек и природа, человек и общество, человек и Бог, человек и Вселенная. Определяются важнейшие характеристики антропоцентризма в этих системах. Делается акцент на аксиологическом и гносеологическом аспектах рассмотрения антропоцентризма как антропологической этики. Авторы рассматривают его в качестве универсального принципа, с помощью которого человек сохраняет свою онтологию и идентичность в любой точке пространства. Обращается внимание на то, что противоположные позиции в оценке антропоцентризма современными мыслителями являются отражением его внутренней антагонистической природы.

Ключевые слова: антропоцентризм, антропосоциоморфизм, экологическая этика, антропный принцип, массовая культура, техноцентризм.

Феномен антропоцентризма в истории философии раскрывается в четырех основных системах взаимоотношений: человек и природа, человек и общество, человек и Бог, человек и Вселенная. В первом случае он находит свое выражение в экологической этике, во втором – в антропологической этике – системе правил отношения к себе и другим людям, в третьем – религиозной этике, в четвертом – в антропном принципе.

Антропоцентризм как одна из форм современной экологической этики противопоставляется биоцентризму, утверждает превосходство человека над другими формами жизни, подчёркивает обоснованную неограниченность его прав и ситуативную ответственность (либо ее полное отсутствие) по отношению к природе [9, с. 206]. Наиболее часто встречающиеся характеристики антропоцентризма: потребительское, меркантильное и хищническое отношение к природе [1, с. 7], неограниченный рост и культивирование материальных потребностей, приоритет прав над обязанностями [4, с. 188], отказ в моральном статусе другим животным (основанием для получения морального статуса становятся лингвистические и когнитивные способности) [11, с. 74], противопоставление феномена человека феномену Вселенной, отрицание биосоциальной природы человека, авторитарность, телеологичность, радикальность, утопичность [10, с. 203-204], сохранение природы только для будущих поколений [3], эгоизм и максимализм [8, с. 162].

Антропоцентризму как экологической этике даются преимущественно отрицательные характеристики, обсуждаются возможности его преодоления и создания альтернативных этик. Однако антропо-

центристские установки можно обнаружить и в часто противопоставляемом ему биоцентризме. Во-первых, это проявляется в убеждении, что качество всех природных процессов современности находится в зависимости от целей и возможностей человека в преобразовании мира. Во-вторых, в стремлении к покровительству над другими живыми существами, установлении норм их жизни, определении видов, численность которых необходимо увеличивать или сокращать. В-третьих, антропоцентризм и биоцентризм противопоставляют феномены человека и природы [10, с. 204] и дают им необъективную оценку. Первый пренебрегает правами животных, второй – правами человека на жизнь и творчество. В-четвертых, в антропоцентризме делается акцент на удовлетворении материальных потребностей человека, а в биоцентризме – духовных: в заботе, любви, привязанности [5, с. 383]. В любом случае выразить отношение человека к окружающей его среде без опоры на антропоцентризм оказывается достаточно сложно.

Антропоцентризм как антропологическая этика оценивается не столь однозначно. В гносеологическом аспекте его можно охарактеризовать через познание мира с помощью сознания и самосознания, как единственно доступную для человека форму познания, которая характеризуется антропосоциоморфизмом [9, с. 206]. Антропоцентризм есть свойство языка, метод анализа языковых явлений (интуитивизм) и методологический поиск, направленный на преодоление философского позитивизма в языкознании [2, с. 24]. Такой подход обнаруживает, с одной стороны, возможность анализировать объект на теоретическом уровне. С другой – обнаруживает и некоторые ограничения процесса познания, возни-

кающие в случае центрирования субъекта на своих антропологических способностях (невозможность исключить субъект из системы данных об объекте).

Однако критический анализ познавательной деятельности субъекта, на наш взгляд, также невозможен без антропоцентрической установки, в этом – проявление ее универсальности. Благодаря центрированию на себе субъект осуществляет разграничение между собой и внешним по отношению к «Я» объектом, выделяет тот или иной фрагмент действительности в качестве предмета своего познания, в том числе, в собственной природе. Состояние имманентности сознания достигается, когда человек с позиции противопоставления «Я – мир» проявляет недоверие к любому субъективному знанию но, будучи уверенным в своем праве активно воздействовать на объект, преодолевает сомнения в практической деятельности.

В аксиологическом аспекте антропологической этики антропоцентризм может оцениваться как минимум с трех позиций. Во-первых, отношение человека к самому себе как высшей ценности. Если в антропоцентризме как экологической этике нравственные обязательства человека актуальны только по отношению к людям, а не к другим объектам живой природы, то в антропоцентризме как антропологической этике этим обязательствам практически не находится места. Здесь человек обнаруживает свою исключительную ценность перед лицом всего общества. Одно из проявлений антропоцентризма – активно расцветающая массовая культура, где человеку все дозволено, прощается любая глупость, невежество и отсутствие стыда, если он обосновывает их необходимостью стремлением к «саморазвитию», желанию быть «не хуже, чем другие». Кроме того, подчеркивается субъективность моральных оценок – любые формы и средства самовыражения способны найти свою аудиторию. Особо ценным человеческим качеством признается креативность, этимологически связанная с идеей средневекового креационизма.

Истоки трансформации этой идеи, ее превращение из привилегии Бога в претензию индивида заключены в культуре Ренессанса. Однако необходимо заметить, что Творцы эпохи Возрождения осознавали различие между конечным творчеством человека и безграничной «креативностью» Бога (созданием нового мира, основания которого находятся исключительно в способностях самого творца). Поэтому репрезентация человеческих страстей и внутренних порывов осуществлялась ими в типизированных формах, освященных религией, на что обращал внимание А.Ф. Лосев в «Эстетике Возрождения», характеризуя «красивый индивидуализм» Ренессанса «прекрасно и честно чувствующим свою ограниченность» [6, с. 49-79].

Понимание роли творчества в формировании онтологии будущего нашло свое развитие в экзистенциализме и философской антропологии начала XX века. В них религиозная окраска творчества сменяется – персоналистской: творчество – способ

самовыражения человека; освобождение, попытка выйти за пределы возможного в самом человеке. С точки зрения философской антропологии человеческое измерение синтезируется в глубине внутренних нравственных переживаний, тяжелых размышлениях, которые человек, по выражению Г. Плеснера, «стыдясь своей обнаженности» [7, с. 136], пытается облечь во всеобщие символы и категории, найденные им в мире внешнем. Их всеобщность обуславливалась укорененностью и легитимацией в культуре – гарантией того, что произведение творца затронет сердца людей и будет признано ими.

В отличие от ренессансной традиции современное творчество представляет собой отказ от любых ограничений, в нем идея креативности получает наивысшее воплощение. Автору незачем примерять свои переживания в общекультурные лекала, зачастую даже осмысливать их. «Поток сознания» и невротические эмоции субъекта могут быть выражены непосредственно в любых формах, в том числе, весьма изощренных и извращенных. Средства культуры перестают быть чем-то, что имеет косвенное отношение к природе. Человек словно игнорирует дистанцию между собой и «обнаженной натурой» в нем самом.

Дистанция между внешним и внутренним снимается также с помощью техники и медиатехнологий, захватывающих человека целиком. Человек живет в информационном обществе, виртуальном пространстве, формируя свою личность и жизнь в социальных сетях, кибермузеях, киберрелигиях. Как следствие – антропоцентризм оборачивается техноцентризмом – уверенностью во всемогуществе техники, что ведет к утрате границ между техническим, виртуальным и естественным. Человек превращается в несамостоятельный сектор соответствующего жизненного цикла. Техника и технологии делаются все более антропоморфными, а человек – зооморфным (отчуждение самосознания), недаром тренд современной моды – шапочки с ушками, напоминающие разных животных, либо уподобляется растению, создающему условия жизни для других существ (отчуждение физической энергии). Еще один вариант подобного отчуждения – превращение в киборга с искусственными органами – носителя человеческих интеллектуальных способностей (отчуждение тела).

Во-вторых, антропоцентризм может проявляться через осознание другого человека как высшей ценности. Подобный подход Э. Фромм называет расширенной формой эгоизма. «Если человек любит только одного из других людей и равнодушен ко всем остальным своим собратьям, его любовь – это не любовь, а всего лишь симбиотическая привязанность, иначе говоря – расширенный эгоизм» [12, с. 78].

Однако, возводя другого на пьедестал, человек теряет ценность всего мира и теряет возможность познать и изменить самого себя, видя и обожая в другом лишь ограниченное Я. Индивид сохраняет только воспоминания о прошлых триумфах, исклю-

чая возможность быть настоящим и незаменимым. Добровольно ставя перед собой запрет быть сейчас, откладывая это усилие на лучшие времена, человек отказывает себе в обретении личного смысла и необходимости.

В-третьих, антропоцентризм – это признание ценности человеческой жизни. Такой антропоцентризм проявляется в гуманизме, милосердии, стремлении к миру во всем мире. Он поднимает вопрос о сущности жизни в ее различении со смертью, отрицая имеющее место в некоторых религиозных учениях релятивистское отношение к ним. Центрирование видится в ответственности человека за сохранение жизни всего человеческого рода. Последнее предполагает акцентирование внимания на специфике человеческого существования, определении и культивировании антропологических способностей, все более теряющих свое значение в связи с тотальной органопроекцией в сферу техники.

Находясь внутри социотехнических систем, человек воспринимает себя как часть общего технологического процесса. В нем нет места произвольным действиям, а иррациональные порывы могут помешать слаженной работе системы. Как следствие – человек перестает ощущать себя «творцом вечности». Поэтому в случае, когда работа технических объектов дает сбой, он уже не в состоянии испытывать индивидуальную вину в роковом переплетении множества взаимодействующих и взаимообусловленных факторов. Однако без субъективного переживания вины понятие

личной ответственности не существует.

Следовательно, требование антропоцентризма с позиции признания высшей ценности жизни человека – принципиальное сохранение нетехнического способа мышления и поведения, а также такого рода деятельности, где смысл и идеалы являются ведущими онтологическими векторами. Разновидность подобных иррациональных поступков – переживание личной вины и чувства долга за последствия, которые индивид не способен был предугадать или нравственный выбор – взять на себя ответственность за вред, совершенный в результате действия множества объективных причин.

В целом, современное понимание антропоцентризма во всех сферах его рассмотрения имеет амбивалентный характер. Амбивалентность проявляется в нескольких ракурсах: 1) с позиции антропоцентризма возможен взгляд на мир или любой его фрагмент как на нечто человекоподобное или антропоморфное и одновременно в самом человеке открывается нечто, что делает его объектом для самого себя, неживым предметом, с помощью которого можно управлять любыми формами существования; 2) последствием антропоцентризма может быть как постепенное размывание границ между человеческим и нечеловеческим, так и актуализация подобных границ, сохранение опосредованного существования. Антропоцентрическая установка – это позиция поддержания необходимого баланса между идеей целостности мира и идеей его рационального осмысления.

Литература

1. Апресян, Р.Г. Морально-философский смысл дилеммы антропоцентризма и нонантропоцентризма / Р.Г. Апресян // Этическая мысль. – 2010. – № 10. – С. 5-19.
2. Буторская, Н.В. Антропоцентризм как категория современного языкознания / Н.В. Буторская // Вопросы психолингвистики. – 2004. – № 2. – С. 18-25.
3. Вершков, А.В. Антропоцентризм и современность / А.В. Вершков // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2014. – № 5-1. – С. 309-315.
4. Голубев, В.С. Антропоцентризм и биоцентризм: попытка сопоставления / В.С. Голубев // Человек. – 1996. – № 3. – С. 187-189.
5. Кряж, И.В. От антропоцентризма к биоцентризму: о возможности смены парадигмы / И.В. Кряж // Философия экологического образования / под общ. ред. И.К. Лисеева. – Москва: Прогресс-Традиция, 2001. – С. 379-384.
6. Лосев, А.Ф. Эстетика Возрождения / А.Ф. Лосев. – Москва: Мысль, 1982. – 623 с.
7. Плеснер, Х. Ступени органического и человек. Введение в философскую антропологию / Х. Плеснер // Проблемы человека в западной философии: Переводы / под общ. ред. Ю.Н. Попова. – Москва: Прогресс, 1988. – С. 36-151.
8. Самохвалова, В.И. Человек и мир: проблемы антропоцентризма В.И. Самохвалова // Философские науки. – 1992. – № 3. – С. 161-167.
9. Шишкина, А.А. Антропоцентризм – основание для техницизма или антитехницизма? / А.А. Шишкина // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. – Тамбов: Грамота. – 2015. – № 3 (53): в 3-х ч. Ч. I. – С. 205-207.
10. Шишкина, А.А. Основные виды современной экологической этики: антропоцентризм и биоцентризм / А.А. Шишкина // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. – Тамбов: Грамота. – 2014. – № 6 (44): в 2-х ч. Ч. I. – С. 202-204.
11. Уайт, Т.И. Люди и дельфины: кое-что об антропоцентризме в области прикладной экологической этики / Т.И. Уайт // Человек. – 2017. – № 5. – С. 53-67.
12. Фромм, Э. Искусство любить / Э. Фромм. – Москва: АСТ: АСТ МОСКВА, 2009. – 220 с.

УДК: 1

Марина Викторовна Мананникова, кандидат философских наук, доцент кафедры истории и философии, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»
e-mail: Marinamanannikova@gmail.com

ПРОБЛЕМА ВЗАИМООТНОШЕНИЙ ЧЕЛОВЕКА И ОБЩЕСТВА В ПСИХОАНАЛИТИЧЕСКОЙ ФИЛОСОФИИ

Статья посвящена актуальной теме взаимоотношений человека и общества, представляющей собой одну из наиболее важных теоретических проблем современного психоанализа. Через всю статью проводится мысль о том, что применение психоаналитических методов, в частности психоаналитической типологизации личности, позволяет исследовать социально-философские проблемы современного человека. Анализ социокультурных основ сущности и существования личности позволяет судить о многих процессах и явлениях социальной жизни людей. Обращение к моделям социального бытия человека дает возможность выявить необходимые связи между свободой индивида, его идентичностью и самореализацией, а также различные формы отчуждения личности. Проблемы социального бытия «авторитарной» личности, «массового человека» - лейтмотив данной статьи. Автор полагает, что в рамках общества существуют псевдоличности, причиной появления которых является подмена подлинного неподлинным в мышлении, чувствах и желаниях людей. Будучи неудовлетворенными своим положением в обществе, они стремятся бежать от окружающих их реалий и обрести при этом целостность и автономность.

Ключевые слова: личность, свобода, «социальный характер», самоопределение, садизм, конформизм, мазохизм.

Философия психоанализа представляет собой одно из наиболее известных направлений европейской философской мысли XX века, оказавшее значительное влияние на последующее развитие науки о человеке. Ее отличительной чертой является направленность на личность, осмысление способов ее бытия в социальном мире. Теории человеческой психики, культуры и общества, концепции личности, созданные в рамках психоанализа, представляют огромный интерес благодаря своей уникальности и самобытности.

Классические варианты теоретических типологий личности отражены в трудах представителей психоаналитического течения социально-политической мысли XX века – К.Г. Юнга, В. Райха, Э. Фромма.

Определяя одной из задач своих исследований нахождение психологических основ личности, они стремятся выявить проблемы, связанные с существованием человека в обществе и найти пути их решения. Каждый из них в рамках собственной теории разрабатывает специальную категорию, означающую то общее, что позволяет индивидам, имеющим индивидуально-психологические различия, выступать в роли типичных представителей конкретного общества. Чаще всего под этой категорией подразумевается устойчивый набор характеристик, свойственных классам и группам социума, выполняющих функцию адаптации индивида к реальности.

В теории Райха роль данной категории выполняет «характер», рассматриваемый как сложная структура, содержащая три главных пласта – поверхностный и промежуточный слои, а также биологическую основу. Взаимодействуя с обществен-

ной структурой, преобразовывая исходные биологические потребности человека, включая их в состав характерологической структуры, характер воздействует на общественный строй и его идеологию. Но, в то же время, факторами, определяющими особенности характера, являются социальная система воспитания, мораль и возможность удовлетворения потребностей [3].

Обращаясь к исследованию структуры характера современного человека, продолжающего традиции патриархально-авторитарной культуры, Райх указывает на свойственное ему отчуждение от внутренней природы, являющееся причиной беспомощности и одиночества человека, его страха перед ответственностью и болезненного желания власти, невротического бунтарства и противоестественной терпимости. Человек отчужден от собственной жизни. Это отчуждение носит не биологический, а социально-экономический характер, поскольку оно отсутствует на стадиях истории человечества, предшествующих развитию патриархата. Борьба с отчуждением и подавлением личности должна вестись на психологическом и на социально-экономическом уровнях [3].

Фромм, как и Райх, полагал, что именно характер является результатом индивидуального и общественного поведения, обусловленного, с одной стороны, экономическими и общественными силами и, с другой стороны, психологическими силами и потребностями. С точки зрения Фромма, наличие характера позволяет человеку преодолеть границы определенности и заданности, становится неизмеримо большим, чем продукт биологической судьбы, детерминированный влечениями и инстинктами [4].

Для решения проблемы взаимосвязи типа личности и характеристик политической сферы Фромм ввел понятие «социальный характер». Он так же постулирует существование нескольких типов «социального характера» в человеческой истории: рецептивного, эксплуататорского, накопительного, рыночного и продуктивного, и характеризует их. Принципиальный вывод фроммовской концепции социального характера заключается в том, что не только индивидуум, но и общество в целом имеют либидозную структуру, определяющую его характер [3].

У Юнга связующим звеном личности и общества выступает «коллективное бессознательное». Речь идет о бессознательном, имеющем не индивидуальную, а всеобщую природу и включающем в себя содержание и образы поведения, которые одинаковы у всех индивидов. Будучи по природе своей сверхличностным, коллективное бессознательное образует общее основание духовности людей. Оно идентично у всех представителей рода и является основанием индивидуальной психики [9].

Содержание коллективного бессознательного проявляется в архетипах, которые, согласно Юнгу, представляют бессознательное, изменяющееся под воздействием индивидуального сознания, на поверхности которого оно возникает, становится осознанным и воспринимаемым. В процессе вхождения в сознание происходит изменение архетипа вследствие сознательной обработки и объединения его с индивидуальным опытом личности. Индивид воспринимает архетип в виде образа, который переживает как нечто бесконечно превосходящее человека, божественное. Архетипические образы всегда сопровождают человека и являются истоком мифологии, религии и искусства. В данной теории хорошо прописаны различные типы личности.

Принадлежность человека к тому или иному психологическому типу, по мнению Юнга, определяется отнесенностью к одной из трех основных характеристик личности: интроверсия-экстраверсия, мышление-чувство и ощущение-интуиция. Для того чтобы определить психологический тип личности, необходимо выявить изначальную направленность человека – на внутренний мир (интроверсия) или на внешнюю действительность (экстраверсия).

Далее следует уточнить, какую из четырех психологических функций (мышление, чувство, ощущение или интуицию) предпочитает человек и отнести ее к доминантной. Доминантная функция направлена на внешнюю действительность, если человек является экстравертом, или на внутренний мир, если он – интроверт.

Анализируя место и роль личности в обществе, необходимо подчеркнуть, что важнейшим условием ее бытия является свобода, понимаемая как потенциальная открытость миру, заинтересованность

в самоактуализации, как самоопределение личности [1, 2 и др.].

Исследуя феномен свободы в различных системах, важно определить предпосылки стремления человека к взаимодействию с социумом, а также психологические факторы становления личности.

Особое место данная проблема занимает в творчестве Э. Фромма. Согласно его учению, структура общества предполагает согласованное взаимодействие «нормальных» индивидов, степень «нормальности» которых напрямую определяет задействованность в общественном производстве, а значит успешность. Определить термин «нормальный человек» можно двумя способами. Согласно первому – человек здоров, если успешно выполняет свое социальное предназначение. Во втором случае – человек здоров, если максимально развит и счастлив. Различия между данными подходами к здоровью обусловлены несовпадением точек зрения на «нормальность» человека [5].

Многие психиатры полагают структуру своего общества самоочевидной, а индивидов, неприспособленных к ней, считают неполноценными. Индивиды же, успешно социализированные и приспособленные, признаются ими социально благополучными и счастливыми. В частности, Фромм, анализируя степень удовлетворенности и психической стабильности современного ему человека, делает акцент на том, что уподобляясь требуемому, человек теряет часть своей индивидуальности, непосредственности.

В рамках такого социума используются различные механизмы «социализации», вживания в среду, или, как говорит Фромм, механизмы «бегства». В социальном плане важны следующие из них: 1) тенденция отказа от независимости своей личности, слияния своего «Я» с надличностными силами; 2) тенденция к разрушению окружающего мира; 3) автоматизирующий конформизм [4].

Наиболее ярко механизм отказа от собственного «Я» проявляется в стремлении человека к подчинению или господству (садистские и мазохистские тенденции). Тенденции мазохистского характера воспринимаются как бессмысленные, паталогические; но в подавляющем большинстве случаев они рационализируются, скрываясь под маской верности и любви. Различные виды мазохистских стремлений имеют одну цель: избавление от собственного «Я», точнее от собственной свободы.

Для личности же «авторитарного» типа свойственно наличие не только мазохистских, но и садистских наклонностей. Проявляясь сильнее или слабее, будучи осознанными человеком или нет, они постоянно присутствуют в его характере.

Содержанием садистских стремлений является желание использовать, эксплуатировать другого человека, а крайним их проявлением – причинять боль и страдания. Так же, как и мазохистские устремле-

ния, садистские наклонности рационализируются личностью, скрываясь под маской сверхзаботы и сверхдоброты.

Для второго механизма «бегства» от свободы характерна тенденция разрушительности, целью которой становится уничтожение объекта. Основой данного стремления становится разрушение мира, уничтожение его, пока он не уничтожил самого носителя действия. Наблюдая межличностные отношения в современной ему социальной обстановке, Фромм отмечал колоссальный уровень разрушительных тенденций и наличие удобных форм их рационализации – любовь, долг, совесть, патриотизм.

Третьим механизмом бегства является автоматизирующий конформизм, для которого характерна идентификация личности и социума за счет отказа от собственных позиций, мнений, стиля жизни и поведения. Ни один из рассмотренных способов «бегства» не решает фундаментальной проблемы человека – поиска им подлинной гармонии с реальностью. Напротив, использование данных механизмов порождает личность невротического «авторитарного» типа, «человека толпы», «массового человека».

Пытаясь выяснить, насколько сильны тенденции конформизма в современной культуре, Фромм обращается к истокам – принципам воспитания ребенка. По его мнению, пропагандируя идеалы индивидуализма, современное демократическое общество подавляет подлинную индивидуальность, начиная этот процесс в раннем дошкольном возрасте. В ходе гуманистического образования и воспитания происходит подмена оригинальных актов психики навязанными мыслями, желаниями и чувствами, что приводит к уничтожению непосредственности и самобытности индивида. Но суть проблемы не в том, что человеку запрещено оригинально мыслить, а в том, что он утрачивает эту способность.

Самым ранним подавлением является подавление чувства неприязни и вражды. Ребенок учится заглушать осознание враждебности или неискренности со стороны других людей, и вместе с тем проявлять ложные чувства: «любить» всех людей, улыбаться, быть некритично дружелюбным. Отказываясь от выражения своих подлинных чувств, ребенок отказывается и от самих чувств.

С самого начала обучения человека программируют готовыми шаблонами, отбивая желание мыслить самостоятельно. Школа использует для этой цели целый ряд методов, одним из которых становится настойчивое требование от учеников знать факты, информацию. Ребенок затрачивает невероятное количество энергии на запоминание большого числа фактов. На анализ же последних не остается сил и времени.

Характеризуя взрослого человека, считающего себя достаточно осведомленным в своих желани-

ях и причинах их возникновения, Фромм обращает внимание на то, что это иллюзия, поскольку человек хочет того, чего он должен хотеть в соответствии с общепринятым шаблоном.

Престиж, успех в бизнесе, новая автомашина и т. д. – вряд ли это может быть подлинной целью человеческой жизни. Добиваясь всего этого, человек может пойти на большой риск, однако этого он боится меньше, чем ответственности за определение своих собственных, подлинных жизненных целей.

Исследуя тип личности «массового человека», Юнг опирался на религиозный фундамент, считая одним из факторов появления «массовой души» христианство. По его мнению, задачей христианства было выделение в человеческой душе «темной» и «светлой» половин и последующее подавление всего грешного, порочного. Юнг полагал, что этот момент подавления крайне опасен, так как темное начало, консолидирующее в себе огромный энергетический заряд и динамику, в любой неопределенный момент может вырваться на свободу в виде разнообразных неврозов и культов.

Характерной чертой «массового человека», являющегося объектом манипулирования и продуктом современного общества, Юнг считает утрату или ослабление инстинктивной основы личности. Отказываясь от собственной личности, превращаясь в робота, подобного миллионам таких же роботов, человек бежит от тревоги и одиночества, в этом ему помогает государство и общество.

Юнг пишет: «Государство превращается чуть ли не в живую личность, от которой все чего-то ждут. В действительности государство представляет собой лишь камуфляж для тех индивидов, которые неплохо знают, как можно с его помощью тайком манипулировать другими. Изначальная конвенция правового государства неожиданно оборачивается примитивной социальной формой, а именно коммунизмом первобытного племени, которое подлежит авторитарной власти вождя или какой-то олигархии» [9, с. 121].

Индивид ищет спасения от возрастающего психологического и социального обнищания посредством принадлежности к абсолютному государству, что приводит в итоге к уничтожению всякого остатка индивидуальности.

В массе индивид мельчает морально и духовно: «... стоит множеству людей образовать толпу, как высвобождается динамический потенциал коллективного человека – и на волю вырываются те чудовища, которые дремлют в любом человеке, пока он не стал частью толпы. Войдя в массу в качестве одной из ее составных частей, человек бессознательно опускается на более низкий моральный и интеллектуальный уровень... Между безумцем и толпой нет большой разницы, потому что обоими движут безликие, непреодолимые силы...» [10, с. 223].

«Массовый человек» становится конечным продуктом исторического развития от Средневековья к Новому времени через Реформацию, Просвещение и индустриальную революцию. Разрыв человека с природой, утрата инстинктивной основы личности, реализация механизмов «бегства» – все эти факторы приводят к исчезновению индивидуальности человека.

Анализируя различные типы личности, Фромм, Райх и Юнг говорят о специфическом способе бытия человека в современном обществе. Мыслители подчеркивают факт утраты человеком собственной сущности, превращения конформизации, массовости, «машинности» в императив.

Обобщая вышесказанное, можно сделать вывод о наличии особого феномена современного общества – псевдоличности, возникающего вследствие замещения, подмены подлинных актов мышления, чувств и желаний человека. Человек, играющий множество ролей и субъективно уверенный, что каждая из них – он сам, на самом деле просто стремится соответствовать представлениям окружающих о себе.

Главной направленностью псевдолично-

сти становится приспособление, позволяющее приглушить сомнения по поводу собственной сущности и приобрести какую-то уверенность. Зачастую, успешное функционирование в экономической и социальной жизни – это всего лишь иллюзия благополучия индивида, скрывающая подспудную глубокую неудовлетворенность. Принципиальную важность приобретает осмысление опасности, угрожающей нашей культуре: подсознательное страдание среднего автоматизированного человека формирует готовность принятия любой идеологии, любого лидера, обещающих смысл и порядок.

Механизмы бегства, рассмотренные в данной статье, и конформизм, как наиболее выраженная тенденция характера современного человека в частности, никогда не возвращают индивида в необратима.

Психоаналитическая философия, анализируя проблемы человеческой психики, культуры и общественного развития, ставит перед собой задачу поиска способов подлинного единения человека с миром, позволяющего сохранить целостность и автономность личности.

Литература

1. Беляев, И.А. Свобода целостного человеческого существа в социально-личностном измерении / И.А. Беляев, А.М. Максимов // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2011. – № 11 (130). – С. 139-145.
2. Максимов, А.М. Свобода как противоречие самобытия и инобытия: дис. ... д-ра. филос. наук : 09.00.01 / Максимов Александр Михайлович. – Екатеринбург, 1999. – 269 с.
3. Райх, В. Психология масс и фашизм / В. Райх. – Санкт-Петербург: Университетская книга, 1997. – 376 с.
4. Фромм, Э. Бегство от свободы. Человек для себя: пер. с англ. / Э. Фромм. – Москва: ООО «Издательство АСТ», 2004. – 571 с.
5. Фромм, Э. Здоровое общество. Догмат о Христе: пер. с нем. / Э. Фромм. – Москва: Транзиткнига, 2005. – 571 с.
6. Фромм, Э. Иметь или быть / Э. Фромм. – Москва: Политиздат, 1986. – 460 с.
7. Хайек, Ф.А. Дорога к рабству / Ф.А. Хайек // Вопросы философии. – 1990. – № 12. – С. 109-110.
8. Хардт, М. Империя / М. Хардт, А. Негри. – Москва: Праксис, 2004. – 355 с.
9. Юнг, К.Г. Аналитическая психология: теория и практика / К.Г. Юнг. – Москва: Азбука, 2007. – 240 с.
10. Одайник, В. Психология политики. Политические и социальные идеи Карла Густава Юнга / В. Одайник. – Москва: Информационный центр психоаналитической культуры, 1996. – 270 с.

УДК 167.7

Рафаэль Юсупович Рахматуллин, доктор философских наук, профессор кафедры социально-экономических и гуманитарных дисциплин, ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»
e-mail: rafat54@mail.ru

ПРАКТИКА КАК ЭПИСТЕМОЛОГИЧЕСКАЯ КАТЕГОРИЯ

Целью статьи является обоснование категориального статуса понятия «практика» в философии науки. В эпистемологии практику принято рассматривать в качестве антонима понятия «теория». От других форм деятельности человека ее отличают материальный и сознательный характер. В статье анализируются познавательные возможности практики. Она рассматривается как: а) основа познания; б) цель познавательной деятельности; в) критерий истинности знания; г) источник познания. Главная роль практики в научно-познавательной деятельности усматривается в ее возможности выступать в качестве основы формирования логического мышления. Указывается, что истоки теории формирования мышления следует искать в психологической концепции интериоризации. Раскрываются сильные и слабые стороны теории интериоризации. Делается вывод, что возникшие в ней противоречия могут быть решены лишь в признании правильности панлогического учения Гегеля.

Ключевые слова: практика, логическое мышление, интериоризация, эксперимент, материальное производство, структура.

Связь практики и познания начинает исследоваться в европейской философии Нового времени, знаковым выражением которой стало появление знаменитого тезиса Ф. Бэкона «Знание – сила». Позже И. Кант рассматривает практику в качестве формы реализации свободы человека, когда именно свобода определяет регулятивы поведения личности, называемые моралью. В XX веке в связи с научно-технической революцией наука постепенно обретает новое качество – быть непосредственной производительной силой общества. Практика начинает рассматриваться в оппозиции к теории. В гносеологии под практикой начинают понимать материальную, сознательную деятельность человека, а под видами практики – материальный труд (производственную практику), эксперимент (научную практику) и социально-преобразующую деятельность людей (участие в революциях, войнах, протестных движениях, борьба с преступностью, врачебную практику и т. п.).

Разделение человеческой деятельности на два вида – материальную и духовную – было осуществлено еще Платоном. В диалоге «Пир» он пишет, что онтологической основой материальной, по его выражению – «эротической» – деятельности является древнейший бог Эрот, возникший следом за Хаосом. Такая деятельность направлена на творение чувственных вещей [9, с. 104-115]. Наряду с ней, считает Платон, существует эноптическая деятельность, которая направлена на созерцание идей-прообразов, лежащих в основании материального мира. Цель обоих видов деятельности – достижение блага [9, с. 134-141]. Но достижение блага всех благ, вечного блага, возможно только при помощи теоретического умозрения. В этом платоновском учении кроются истоки европейского рационализма, который начинает терять свою господствующую роль лишь в Новое время, когда,

прежде всего благодаря усилиям Ф. Бэкона, рождается эмпиризм. Эксперимент, как вид практики, с тех времен занимает важнейшее место в научном пространстве.

В отечественной философии заметное внимание к практике как средству решения эпистемологических задач наблюдается в 1960–80 годы. На наш взгляд, провоцирующим фактором такой активности послужила психологическая концепция интериоризации, претендующая на объяснение феномена зарождения психических образов и логического мышления. В основе теории интериоризации лежат идеи зарубежных психологов П. Жане и Ж. Пиаже, а также культурно-историческая концепция Л.С. Выготского, развитые затем П.Я. Гальпериным, Д.Б. Элькониним, П.И. Зинченко, В.В. Давыдовым и другими отечественными психологами. Сторонники этой теории утверждают, что причиной формирования высших психических функций человека является усвоение им структур (схем) практической деятельности.

Правда, существовала и критикуемая в советской философии эпистемологическая концепция американского физика П. Бриджмена под названием «операционализм», полностью согласовывающаяся с теорией интериоризации. Основываясь на материале физики, Бриджмен доказывал, что значение научных терминов формируется на основе практических действий с их денотатами, например, при помощи измерения, осуществляемого в процессе наблюдения и эксперимента. Например, он полагал, что революция в физике, связанная с переходом от классической механике к релятивистской, была связана с изменением процедуры измерений, проведенных в эксперименте [15].

Знаковым событием, определившим на многие годы интерес к практике как основе познания, было появление сенсационной статьи Э.В. Ильенкова

«Идеальное» в «Философской энциклопедии» [3]. Автор утверждал, что прототипом, шаблоном логических структур являются находящиеся вне психики практические действия человека, освоенные им в процессе социализации. Позже эта идея была подтверждена результатами долгосрочного эксперимента по формированию логического мышления у слепоглохих детей, воспитывавшихся в школе-интернате города Загорска (ныне город Сергиев Посад). В начале 1975 года результаты этого эксперимента, участником и идейным вдохновителем которого являлся сам Ильенков, обсуждались на расширенном заседании Ученого совета психологического факультета МГУ с широким участием известных философов, работавших в области эпистемологии, а затем были опубликованы в журнале «Вопросы философии» [2].

Суть эксперимента заключалась в том, что сначала слепоглохих детей обучали практическим навыкам обращения с повседневными вещами (пользоваться ложкой, мыть посуду, стирать, одеваться и обуваться и т.п.). В соответствии с культурно-исторической концепцией Л.С. Выготского, каждое действие и предмет действия обозначались «дактильными словами» (последовательностью прикосновений, главным образом, к ладони). После овладения «дактильным алфавитом» следовало обучение азбуке Брайля, на котором изданы учебники для слепых. По этим учебникам они овладевали программой общеобразовательной школы. Эксперимент оказался успешным: испытуемые успешно овладели программой средней общеобразовательной школы, а четверо были зачислены на психологический факультет МГУ. Впоследствии один из них – А.В. Суворов – стал доктором психологических наук [13].

Таким образом, эксперимент подтвердил, что для формирования логического мышления необходимо овладение формами практического действия. Он же помог объяснить, почему у детей, воспитанных животными, не появляется абстрактное мышление.

Заметим, что концепция Ильенкова была поддержана и развита самым талантливым его учеником, флагманом нынешней эпистемологии – В.А. Лекторским, который уже в 1965 году писал: «Знание об объекте – это результат, кристаллизация и форма осуществления особого рода деятельности, особенность которой состоит в том, что она «движется вдоль объекта», активно воспроизводя содержание объекта в содержание знания» [5, с. 91].

Мы считаем принцип первичности практики по отношению к логическому мышлению главным аргументом, позволяющим включать практическую деятельность человека в поле эпистемологических исследований. Из этого же принципа вытекает и рассмотрение научной теории в качестве описания и объяснения эксперимента как вида научно-пра-

ктической деятельности. Согласно этой концепции, структура естественнонаучной теории является отражением структуры эксперимента. В наиболее ярком виде она выражена талантливым физиком, активным участником Московского методологического кружка Г.П. Щедровицкого по философии науки И.С. Алексеевым. Он шутливо называл свою концепцию научного знания «субъективным материализмом», имея в виду, что субстанциональной основой формирования знаний является материальная деятельность субъекта познания, т.е. практика [1]. Его единомышленник, ныне авторитетный отечественный эпистемолог В.С. Стёпин, расширяет практические основания научной теории, включив в них не только научную, но и производственную практику [12].

Правда, в указанной концепции есть и недостаток, о котором мы уже писали [10, с. 148-149]. Дело в том, что практическая деятельность уже предполагает наличие сознания (к примеру, материальные действия еще не обладающего сознанием младенца нельзя считать видом практики). Но в этом случае возникает логическая ошибка, известная под названием «круг в определении»: генезис практической деятельности человека предполагает наличие у него логического мышления. Но формирование последнего возможно лишь при наличии практики. Выход из этой ситуации мы видим лишь в признании правильности панлогической концепции Гегеля, в которой логическое, идеальное изначально присутствует в объективной реальности, а не вносится туда в процессе опредмечивания мысли [8, с. 53]. Именно так предлагал «исправить» концепцию соратник Э.В. Ильенкова М.А. Лифшиц, помещивший основания логического мышления в объективную реальность [7].

Практика выполняет и другую роль в научном познании: она определяет выбор цели исследования. В конечном счете, такая цель оказывается материальной. На это, в частности, указывает история появления научного знания. К примеру, геометрия возникает для решения практической задачи деления земельных площадей между владельцами в условиях появления частной собственности на землю. Медицинские науки возникают в качестве реализации практической задачи оздоровления человека. Повышение активности в развитии тех или иных отраслей научного познания также связано с возникновением потребности в решении новых практических задач. Ф. Энгельс заметил, что производственные потребности «продвигают науку вперед больше, чем десятки университетов» [14, с. 174]. К примеру, цель получения атомной бомбы в СССР после Второй мировой войны привела к заметной активизации исследований в области атомной физики.

Известной эпистемологической функцией практики является ее способность выступать в качест-

ве критерия истины. Существует мнение, что впервые в наиболее ясном виде на это указал К. Маркс в «Тезисах о Фейербахе»: «В практике должен человек доказать истинность, т.е. действительность и мощь посюсторонность своего мышления. Спор о действительности или недействительности мышления, изолирующегося от практики, есть чисто схоластический вопрос» [8, с. 1-2].

Эта функция практики полностью согласуется с вариантом когерентной концепции истины, в котором истиной называют знание об объекте, которое не противоречит другим знаниям о нем. В нашем случае речь идет о согласовании теоретических знаний со знаниями, полученными опытным путем (в процессе производственной, социальной практики или эксперимента). Правда, сама практика, как и истина, с течением времени изменяется. Результаты эксперимента, поставленного с использованием современных приборов, могут существенно отличаться от результатов эксперимента, поставленного в XVIII веке при ограниченных технических возможностях. «Критерий практики никогда не может <...> подтвердить или опровергнуть полностью какого бы то ни было человеческого представления» [6, с. 145]. Практика является критерием истины лишь в ее собственных границах, определяемых местом, временем и обстоятельствами. В этом заключается относительность и конкретность этого критерия истины.

Еще одна присущая практике функция заключается в ее способности выступать в качестве источника познания. Она вытекает из гегелевского принципа восхождения знания от абстрактного к конкретному, примененному впоследствии К. Марксом для создания новой экономической теории. Этот принцип рассматривается Ильенко-

вым как подтверждение деятельностного подхода в эпистемологии [4]. Его суть заключается в том, что исследователь начинает изучать объект, руководствуясь с уже имеющимися у него какими-то знаниями о нем («абстракциями»). Но практическое взаимодействие с объектом в производственной и социально-преобразующей деятельности или эксперименте корректирует его старые знания. При этом взаимодействии могут открыться совершенно неизвестные ранее грани объекта познания, требующие новых исследований и подходов к объекту. В этом процессе изменяется и сам субъект познания. На этом процесс познания не заканчивается: обогащенный новыми знаниями исследователь начинает применять их на практике. Но новые взаимодействия познания и практики порождают новые ситуации, требующие корректировки знаний. И так до бесконечности. Это один из алгоритмов движения познания от знания одного уровня сущности к следующему его уровню.

Выводы:

1. Главным фактором, позволяющим включить практику в структуру научного познания, является то, что она выступает ближайшим онтологическим основанием, определяющим структуру логического мышления. В этом контексте научная теория может быть рассмотрена как отражение и выражение определенного вида практической деятельности человека.

2. Важными эпистемологическими функциями практики являются также следующие: а) практика влияет на выбор цели научного исследования; б) выступает в определенных границах критерием истины; в) является источником новых знаний, раскрывающим новые грани объекта познания, и стимулирует новые этапы познавательной деятельности.

Литература

1. Алексеев, И.С. Возможная модель структуры физического знания / И.С. Алексеев // Проблемы истории и методологии научного познания. – Москва: Наука, 1974. – С. 207-214.
2. Гургенидзе, Г.С. Выдающееся достижение советской науки / Г.С. Гургенидзе, Э.В. Ильенков // Вопросы философии. – 1975. – № 6. – С. 63-73.
3. Ильенков, Э.В. Идеальное / Э.В. Ильенков // Философская энциклопедия. – В 5 т. – Москва: Советская энциклопедия, 1962. – Т. 2. – С. 219-227.
4. Ильенков, Э.В. Диалектика абстрактного и конкретного в «Капитале» Маркса / Э.В. Ильенков. – Москва: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2011. – 288 с.
5. Лекторский, В.А. Проблема субъекта и объекта в классической и современной буржуазной философии / В.А. Лекторский. – Москва: Высшая школа, 1965. – 122 с.
6. Ленин, В.И. Материализм и эмпириокритицизм / В.И. Ленин // Полное собрание сочинений: в 55 т. – Т. 18. – Москва: Политиздат, 1988. – 525 с.
7. Лифшиц, М.А. Диалог с Эвальдом Ильенковым (Проблема идеального) / М.А. Лифшиц. – Москва: Прогресс-Традиция, 2003. – 368 с.
8. Маркс, К. Тезисы о Фейербахе / К. Маркс // Маркс К., Энгельс Ф. Соч.: в 50 т. – Т. 3. – Москва: Государственное издательство политической литературы, 1955. – С. 1-4.
9. Платон. Пир / Платон // Сочинения в 3 т. – Т. 2. – Москва: Мысль, 1970. – С. 96-156.
10. Рахматуллин, Р.Ю. Об онтологических основаниях логического мышления / Р.Ю. Рахматуллин // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. – 2014. – № 9-2 (47). – С. 148-150.

11. Рахматуллин, Р.Ю. Проблема идеального в свете трудов Д.В. Пивоварова / Р.Ю. Рахматуллин // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2016. – № 10. – С. 51-55.
12. Степин, В.С. Научное познание как «опережающее отражение» практики / В.С. Степин // Практика и познание. – Москва: Наука, 1973. – С. 206-227.
13. Суворов, А.В. Уроки Загорского эксперимента в контексте тифлосурдопсихологии / А.В. Суворов // Дефектология. – 2015. – № 6. – С. 3-16.
14. Энгельс, Ф. Письмо В. Боргиусу / Ф. Энгельс // Маркс К., Энгельс Ф. Соч.: в 50 т. – Т. 39. – Москва: Издательство политической литературы, 1966. – С. 174-176.
15. Bridgman, P.W. Reflections of a Physicist / P.W. Bridgman. – N.Y.: Philosophical Library, 1955. – 576.

УДК 004.942:656.7.022.92

Екатерина Дмитриевна Гужа, аспирант кафедры организации и управления перевозками на транспорте, ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»
e-mail: e.guzha@ya.ru

Владимир Алексеевич Романенко, кандидат технических наук, доцент кафедры организации и управления перевозками на транспорте, ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»
e-mail: vla_rom@mail.ru

Маргарита Артушевна Скороход, аспирант кафедры организации и управления перевозками на транспорте, ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»
e-mail: skoro-margarita@yandex.ru

ОПТИМИЗАЦИЯ РАСПИСАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО АЭРОПОРТА С УЧЕТОМ ТРАНСФЕРНЫХ ПАССАЖИРОПОТОКОВ

Актуальность исследуемой проблемы обусловлена стремлением авиаперевозчиков повысить экономическую эффективность путем привлечения пассажиров к перевозке с пересадкой в региональном аэропорте.

Цель работы заключается в оптимизации расписания регионального аэропорта, предполагающей поиск таких моментов прилетов и вылетов воздушных судов (ВС), которые бы минимизировали убытки авиакомпании из-за оттока потенциальных трансферных пассажиров при заданных ограничениях на допустимые промежутки времени прилета и вылета каждого рейса, а также численность и производительность технологических ресурсов аэропорта.

При решении задачи используются широко известные **методы** математического программирования.

Оптимизация параметров расписания регионального аэропорта с учетом трансферного пассажиропотока позволяет увеличивать загрузку рейсов, обеспечивая наиболее приемлемое время пересадки в аэропорте. При этом, наиболее значимыми остаются такие факторы, как пожелания первоначальных и конечных пассажиров, требования выполнения графика оборота своих самолетов и возможности производственных комплексов аэропорта. Рассмотрен модельный пример использования разработанного оптимизационного алгоритма, свидетельствующий о возможности повышения прибыли авиакомпании только за счет оптимизации расписания.

Ключевые слова: региональный аэропорт, узловой аэропорт, трансферный пассажиропоток, расписание, технологический график.

Общая постановка задачи оптимизации

Объектом исследования является региональный аэропорт, под которым понимается небольшой или средний аэропорт с числом принимаемых ВС не более нескольких десятков в сутки и численностью обслуживаемых в течение года пассажиров, не превышающей первых миллионов. Обычно аэропорты рассматриваемой категории не относятся к числу базовых для крупных авиакомпаний и не используются ими в качестве пересадочных пунктов для организации массовых трансферных перевозок. Тем не менее, привлечение пассажиров к перевозке с пересадкой не только в специально предназначенных для этого узловых аэропортах (хабах), но и в региональных аэропортах, является широко практикуемым авиакомпаниями способом повысить загрузку своих ВС с целью увеличения собственной прибыли. Ориентация авиакомпании не только на прямые, но и на трансферные перевозки пассажиров предполагает создание определенных условий, позволяющих привлечь к перевозке

с пересадкой в определенном региональном аэропорте пассажиров, потенциально готовых к перелету с промежуточной пересадкой. Такие условия включают, в частности, комфортное время пребывания пассажира в аэропорте трансфера – достаточное для гарантированной пересадки, но при этом исключающее неприемлемо длительное ожидание.

В узловых аэропортах залогом выполнения данного условия является использование авиакомпаниями волнового принципа формирования расписания [5, 9, 10]. Однако такой подход не приемлем для регионального аэропорта с его менее производительным оснащением. Заложённая в основу волнового принципа идея координации расписания, состоящая в определении таких моментов времени прилета и вылета самолетов, которые обеспечивали бы наиболее приемлемое с точки зрения трансферных пассажиров время пересадки, является плодотворной и для регионального аэропорта.

Следует помнить, что в случае с региональным аэропортом задача удовлетворения предпочтений

трансферных пассажиров в силу их малочисленности будет являться для авиакомпании второстепенной. В процессе формирования расписания, при определении моментов времени прилета и вылета ВС, авиакомпания, в первую очередь, должна учитывать такие факторы, как пожелания первоначальных и конечных пассажиров, требования выполнения графика оборота своих самолетов, а также возможности производственных комплексов аэропорта. Это означает, что поиск величин моментов времени прилета и вылета ВС, обеспечивающих комфортное время пребывания трансферных пассажиров в аэропорте пересадки, придется вести в пределах временных промежутков определенной, в ряде случаев, довольно малой, протяженности, заданной под влиянием названных выше факторов.

В остальном задача оптимизации расписания регионального аэропорта близка к рассмотренной в работах [2, 3] задаче оптимизации расписания хаба. Предполагается, что неприемлемое с точки зрения трансферных пассажиров время пересадки в аэропорте трансфера приводит к оттоку потенциальных пассажиров с рейсов авиакомпании, предлагающей перевозку с такой пересадкой. В результате авиакомпания теряет часть прибыли, которую ей могли бы обеспечить отказавшиеся от перевозки потенциальные трансферные пассажиры. Таким образом, задача оптимизации расписания регионального аэропорта состоит в поиске такого множества моментов прилета и вылета ВС, которое минимизирует убытки авиакомпании из-за оттока потенциальных трансферных пассажиров при заданных ограничениях на допустимые промежутки времени прилета и вылета каждого рейса и численность и производительность технологических ресурсов аэропорта. Авторам неизвестны отечественные и зарубежные работы, посвященные поставленной задаче.

Модель процесса наземного обслуживания самолета и его загрузки

Решение задачи предполагает наличие модели процесса обслуживания самолетов, пассажиров и багажа в аэропорте, которая устанавливает связи между моментами времени прибытия и отправления самолетов, величинами продолжительности отдельных технологических операций, численности и производительности технологических ресурсов, общей численности и производительности ресурсов аэропорта. В рамках описания такой модели рассмотрим промежуток времени T , в течение которого в аэропорт прилетают, проходят обслуживание и вылетают K самолетов. Оговоренное выше отсутствие в региональном аэропорте базовой авиакомпании позволяет считать каждый прибывающий рейс обратным (оборотным) либо транзитным и предполагать, что каждый прилетевший самолет не задерживается в аэропорте на продолжительный

срок. Введем векторы $\vec{t}^a = (t_k^a)_{K \times 1}$ и $\vec{t}^d = (t_k^d)_{K \times 1}$ плановых (по расписанию) моментов соответственно прибытия и отправления самолетов и потребуем, чтобы выполнялись ограничения:

$$0 \leq t_k^a \leq T, \quad 0 \leq t_k^d \leq T, \quad k = 1, \dots, K \quad (1).$$

Обозначим как ij пару ВС, на первом из которых i – трансферный пассажир прилетает в аэропорт пересадки, а на втором, j – вылетает из него ($i, j = 1, \dots, K$). Пусть задана матрица $V^T = \|v_{ij}^T\|_{K \times K}$ численностей потенциальных трансферных пассажиров, то есть лиц, которые имеют потребность и возможности совершить поездку парой ВС ij по установленному тарифу. Для учета возможных отказов от перевозки тех потенциальных пассажиров, которых не устраивает длительность пребывания в аэропорте пересадки, введем величину w_{ij}^T , которая выражает число действительных пассажиров ij :

$$w_{ij}^T = v_{ij}^T k_{ij}^T, \quad i, j = 1, \dots, K \quad (2),$$

где k_{ij}^T – доля пассажиров, действительно воспользовавшихся трансферной перевозкой, от числа потенциальных пассажиров пары ij . Будем считать коэффициент k_{ij}^T зависящим от времени Δt_{ij} пребывания трансферного пассажира пары ij в аэропорте пересадки:

$$\Delta t_{ij}^C = t_j^d - t_i^a, \quad i, j = 1, \dots, K \quad (3).$$

Учитывая данные [6-8], зададим предпочтения пассажиров в отношении времени пребывания в хабе Δt^C в виде трапециевидальной функции желательности [1] $f_T(\Delta t^C)$ с четырьмя опорными точками $t^{(1)}, t^{(2)}, t^{(3)}, t^{(4)}$ ($t^{(1)} \leq t^{(2)} \leq t^{(3)} \leq t^{(4)}$). Наиболее комфортному времени пересадки соответствует промежуток $[t^{(2)}, t^{(3)}]$, который устраивает всех потенциальных трансферных пассажиров и не приводит к сокращению их числа. В промежутке $[t^{(1)}, t^{(2)}]$ число желающих совершить поездку линейно возрастает, в промежутке $[t^{(3)}, t^{(4)}]$ – сокращается. Примем следующие значения: $t^{(1)} = 45$ мин., $t^{(2)} = 75$ мин., $t^{(3)} = 90$ мин., $t^{(4)} = 360$ мин.

Для описания процессов наземного обслуживания используем модельный технологический график, содержащий операции, оказывающие наиболее существенное влияние на время наземной стоянки ВС [3]. Введем множество $A = \{\alpha_b, b = 1, \dots, B\}$ операций и промежутков времени модельного графика наземного обслуживания ВС в составе: $A = \{БП, БВ, ПТ, УТ, ВП, ПП, ВБ, ПБ, РНП, РТП, ВКБ, СНБ, СТБ, ТО, ЗВС, УС\}$, где БП, БВ – буксировка ВС соответственно на место стоянки (МС) по прилету и с МС перед вылетом, ПТ, УТ – соответственно подача и уборка пассажирского трапа, ВП, ПП – соответственно высадка из ВС и посадка в ВС

пассажиры, ВБ, ПБ – соответственно выгрузка из ВС и погрузка в ВС багажа, РНП, РТП – регистрация соответственно начальных и трансферных пассажиров, ВКБ – выдача багажа конечным пассажирам, СНБ, СТБ – сортировка багажа соответственно начальных и трансферных пассажиров, ТО – техническое обслуживание (ТО) ВС, ЗВС – заправка ВС авиатопливом, УС – уборка салона и кабины ВС, ОЖ – промежуток времени ожидания, не требующий выполнения каких либо работ. Управление продолжительностью ОЖ позволит изменять время начала операций, выполняемых перед вылетом (ПБ, ПП, УТ, БВ), и тем самым управлять моментом времени вылета.

Введем множество $\Omega = \{\omega_h, h = 1, \dots, H\}$ типов, используемых для наземного обслуживания технологических ресурсов в составе (в скобках – используемые сокращения): $\Omega = \{\text{«место стоянки ВС» (ст.), «аэродромный тягач» (тг.) «пассажирский трап» (трап), «багажный погрузчик» (тр.), «перронный автобус» (авт.), «авиатопливозаправщик» (запр.), «средство выдачи багажа» (кар.), «место регистрации начальных пассажиров» (р.н.), «место регистрации трансферных пассажиров» (р.т.), «бригада ТО ВС» (тех.), «бригада уборки ВС» (уб.), «система обработки багажа» (обр.)}\}.$

Учитывая, что однотипные ресурсы могут использоваться для выполнения нескольких операций обслуживания одного ВС, используем наряду

с понятием «операция» понятие «задание». Задание определим как целенаправленный процесс использования одной или нескольких единиц однотипных ресурсов, не предполагающий перерывов. Свяжем множество $\Psi = \{\psi_d, d = 1, \dots, D\}$ заданий модельного графика с множествами операций и ресурсов, определив задание как кортеж

$$\psi_d = \langle \alpha_d^H, \alpha_d^K, \omega_d^3 \rangle, \alpha_d^H, \alpha_d^K \in A \setminus OЖ, \omega_d^3 \in \Omega,$$

где α_d^H, α_d^K – соответственно начальная и конечная операция d -го задания, ω_d^3 – тип ресурсов, используемых при обработке задания. Обозначим моменты времени начала $t_k^{H\alpha}$ и окончания $t_k^{K\alpha}$ некоторой операции $\alpha \in A$, определим моменты времени начала θ_k^{Hd} и окончания θ_k^{Kd} обработки d -го задания как:

$$\theta_k^{Hd} = t_k^{H\alpha_d^H}, \theta_k^{Kd} = t_k^{K\alpha_d^K}, d = 1, \dots, D, k = 1, \dots, K$$

Модельный график в форме диаграммы Ганта отражен на рисунке 1, где операции и промежутки времени обозначены сплошными линиями с приводимыми над линиями аббревиатурами их названий, штрихпунктирной линией отмечены задания, охватывающие несколько операций. Задания с совпадающими начальной и конечной операциям отдельно не обозначены. Тип соответствующих заданиям ресурсов указан ниже линии.

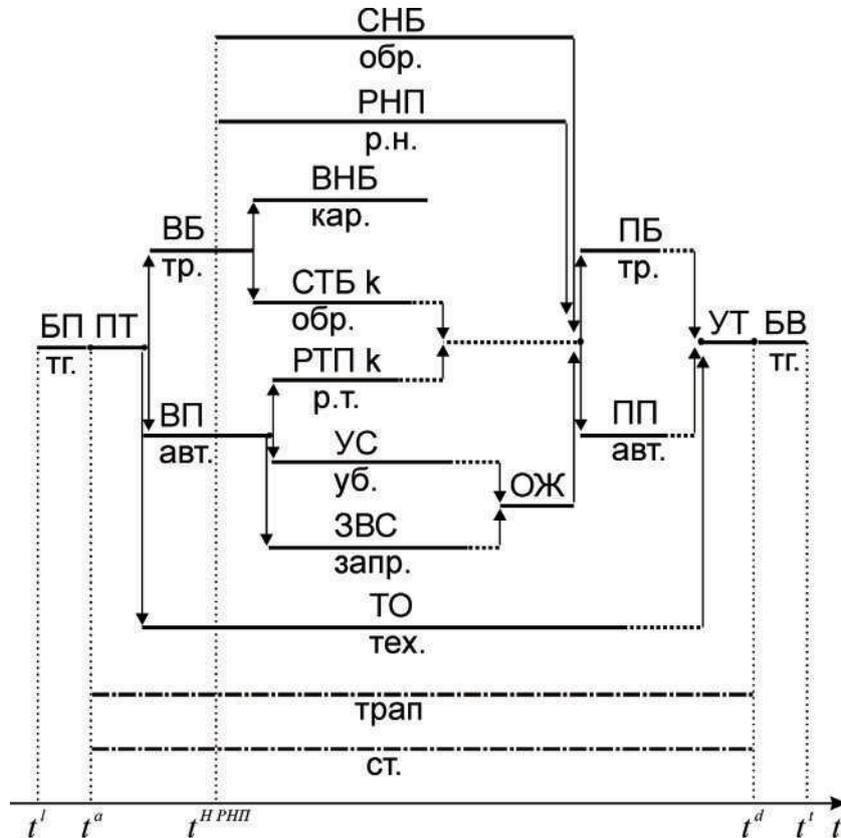


Рисунок 1. Модельный график наземного обслуживания

Модельный график построен при следующих предположениях:

1) операции ПП и ПБ графика k -го ВС могут начаться только в случае готовности к ним трансферных пассажиров, пересеживающихся на k -е с ВС, на которых такие пассажиры присутствуют;

2) момент $t_k^{H,PHI}$ начала выполнения операций по обслуживанию начальных пассажиров и багажа (СНБ, РНП) k -го ВС определяется так, чтобы эти операции завершились к моменту начала операций ПП и ПБ;

3) сортировка багажа (СНБ, СТБ) должна производиться в те же сроки, что и обслуживание пассажиров (РНП, РТП);

4) начальным событием графика k -го ВС является начало буксировки ВС в момент t_k^I после посадки, конечным – окончание буксировки в момент t_k^I перед взлетом.

Для формирования расчетной модели процесса наземного обслуживания на базе модельного графика введены следующие предположения:

1) аэропорт оснащен единственным экземпляром ресурса типа «обр.»;

2) ресурсы, образующие множество $\Omega' = \Omega \setminus \{\text{«обр.»}\}$, обладают производительностью одинаковой для всех единиц ресурса одного типа;

3) численность выделяемых для отработки задания единиц ресурсов, типы которых образуют множество $\Omega'' = \Omega \setminus \{\text{«обр.»}, \text{«р.т.»}\}$, устанавливается технологической документацией. Для всех ВС введены векторы $\vec{n}^d = (n_k^d)_{K \times 1}$ величин численности ресурсов типа $\omega_d^3 \in \Omega''$, установленных для отработки задания ψd по обслуживанию k -го ВС, которые объединены в множество $N'' = \{\vec{n}^d : \omega_d^3 \in \Omega'', d = 1, \dots, D\}$. Значения приняты заданными.

4) численности $n_k^{p.m.}$ единиц ресурсов типа «р.т.», выделяемых для отработки задания ⟨РТП, РТП, «р.т.⟩ k -го ВС, зависят от суммарной численности трансферных пассажиров, прибывших k -м ВС, и заданной производительности w^{1T} единицы ресурсов типа «р.т.»;

5) продолжительность $\tau_k^{p.m.}$ операции РТП зависит от суммарной численности трансферных пассажиров, прибывших k -м ВС, числа $n_k^{p.m.}$ выделяемых для отработки задания ⟨РТП, РТП, «р.т.⟩ единиц ресурсов и средней продолжительности τ^{1T} регистрации одного пассажира;

6) продолжительность τ_k^{CTB} операции СТБ определяется исходя из необходимости синхронного завершения операций СТБ и РТП и наличия технических ограничений на время пребывания места багажа в системе «обр.», которое не может быть ниже заданного τ_{min} ;

7) продолжительность операций, образующих множество $A' = A \setminus \{OЖ, РТП, СТБ, СНБ\}$, устанавливается технологической документацией. Введено множество $T' = \{\vec{\tau}^b : \alpha_b \in A', b = 1, \dots, B\}$,

где $\vec{\tau}^b = (\tau_1^b, \tau_2^b, \dots, \tau_K^b)$ – вектор величин продолжительности операции $\alpha_b \in A$ графиков всех ВС. Значения элементов векторов продолжительностей операций, образующих множество A' , приняты заданными;

8) интенсивность потока багажа пассажиров k -го ($k = 1, \dots, K$) ВС, поступающего в систему «обр.», постоянна в течение времени τ_k^{CHB} и зависит, помимо τ_k^{CHB} , от числа w_k^H начальных пассажиров k -го ВС и среднего числа k^B мест зарегистрированного багажа одного пассажира;

9) интенсивность потока багажа трансферных пассажиров, прибывших k -м ($k = 1, \dots, K$) ВС, поступающего в систему «обр.», постоянна в течение времени τ_k^{CTB} и зависит от суммарной численности трансферных пассажиров, прибывших k -м ВС, а также τ_k^{CTB} и k^B .

Введенных предположений достаточно для того, чтобы на базе модельного графика сформировать расчетную модель наземного обслуживания, включающую ряд алгебраических выражений, которая может быть представлена в виде оператора F :

$$(\vec{t}^d, M', g_{обр.}) = F(\vec{t}^a, V^T, \vec{w}^H, k^B, T', \tau^{1T}, N'', w^{1T}, \vec{\tau}^{OЖ}, \tau_{min}), \quad (4)$$

где $\vec{w}^H = (w_k^H)_{K \times 1}$, $\vec{\tau}^{OЖ} = (\tau_k^{OЖ})_{K \times 1}$ – векторы соответственно численности начальных пассажиров и продолжительности промежутков $OЖ$, $M' = \{m_h : \omega_h \in \Omega', h = 1, \dots, H\}$ – множество величин m_h численности ресурсов h -го ($\omega_h \in \Omega'$) типа, необходимой в хабе для обслуживания всех K ВС, $g_{обр.}$ – необходимая производительность системы «обр.». Число m_h определяется как максимальное в промежутке $0 \leq t \leq T$ общее задействованное число ресурсов рассматриваемого типа, рассчитываемое суммированием по всем заданиям всех ВС, предполагающим использование этих ресурсов. Величина $g_{обр.}$ находится, как максимальная в промежутке $0 \leq t \leq T$ суммарная интенсивность потоков багажа, поступающих в систему «обр.».

Уточненная постановка задачи

Будем считать, что перевозка одного трансферного пассажира парой ВС ij приносит авиакомпании прибыль c_{ij}^T . С учетом (2) и (3) суммарная прибыль C от перевозки всех трансферных пассажиров определяется как:

$$C = \sum_{i=1}^K \sum_{j=1}^K [v_{ij}^T k^T (t_j^d - t_i^a)] c_{ij}^T \quad (5)$$

В качестве критерия задачи оптимизации расписания выступает максимум C , которому соответствуют оптимальные значения элементов векторов \vec{t}^a и \vec{t}^d . Согласно (4) вектор \vec{t}^d зависит от вектора

$\bar{\tau}^{ож}$, поэтому с точки зрения упрощения алгоритма представляется целесообразным использовать в качестве оптимизируемых параметров элементы $\bar{\tau}^{ож}$ вместо $\bar{\tau}^d$. Учитываются следующие ограничения:

- 1) на продолжительность промежутка времени формирования расписания (1), который не должен длиться более T ;
- 2) на сроки прибытия и отправления ВС:

$$t_k^{aL} \leq t_k^a \leq t_k^{aR}, t_k^{dL} \leq t_k^d \leq t_k^{dR}, k=1, \dots, K \quad (6),$$

где t_k^{aL}, t_k^{aR} – соответственно наиболее ранний и наиболее поздний сроки прибытия k -го ВС, установленные с учетом пожеланий пассажиров, необходимости выдерживания графика оборота ВС и иных потребностей авиакомпании; t_k^{dL}, t_k^{dR} – соответственно наиболее ранний и наиболее поздний сроки отправления k -го ВС, установленные из аналогичных соображений.

- 3) на необходимую численность ресурсов, которая не должна быть больше той, которой располагает аэропорт:

$$m_h \leq m_h^p, m_h \in M', m_h^p \in M'^p, h \in \{1, \dots, H\}: \omega_h \in \Omega' \quad (7),$$

где $M'^p = \{m_h^p : \omega_h \in \Omega', h=1, \dots, H\}$ – множество величин располагаемой аэропортом численности

m_h^p ресурсов, типы которых образуют множество Ω' ;

- 4) на необходимую производительность ресурсов типа обр., которая не должна быть больше производительности $g_{обр.}^p$ установленной в аэропорте системы обр.:

$$g_{обр.} \leq g_{обр.}^p \quad (8).$$

Рассматриваемая задача оптимизации состоит в определении таких $\bar{\tau}^a$ и $\bar{\tau}^{ож}$, которые при заданных $V^T, \bar{w}^H, k^B, T, t^{IT}, N'', w^{IT}, t_{min}, M^P, g_{обр.}^p$ обеспечивают максимум целевой функции (5) и удовлетворяют ограничениям (1), (6)-(8). Для решения задачи применимы известные методы математического программирования [4].

Модельный пример решения задачи оптимизации

Пусть в аэропорт в течение $T = 330$ мин. должны прилететь, пройти обслуживание и вылететь 10 ВС. Предполагается, что ВС с порядковыми номерами $k = 8, \dots, 10$ характеризуются большей пассажироместимостью. Значения начального w_j^H и потенциального трансферного v_{ij}^T пассажиропотоков, а также величины прибыли c_{ij}^T в условных единицах приведены в таблице 1. Прочим исходным параметрам заданы следующие значения: $k^B = 1.0, t^{IT} = 1$ мин., $w^{IT} = 50, t_{min} = 5$ мин., $\Delta t^{min} = 1$ мин.

Таблица 1. Характеристики авиалиний

$i \backslash j$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$v_{ij}^T, \text{ пас.} / c_{ij}^T, \text{ усл. ед.}$										
1	16/21,0	–	–	–	–	4/14,2	–	–	–	–
2	–	–	–	–	6/13,8	–	18/13,9	–	1/13,8	3/13,7
3	–	–	26/18,4	9/16,4	–	–	–	2/24,8	–	–
4	–	–	–	18/12,2	–	–	–	–	16/21,2	19/21,5
5	–	–	48/17,6	–	–	–	–	6/24,0	–	–
6	–	11/13,8	–	–	–	21/13,8	5/13,7	–	19/13,9	–
7	–	–	–	53/15,6	–	–	–	–	–	–
8	–	24/12,8	–	–	3/12,7	10/12,8	1/12,9	–	–	82/12,8
9	–	1/21,2	–	–	–	–	11/21,2	–	3/21,2	–
10	–	35/14,8	–	–	–	–	45/14,8	4/14,2	35/14,8	–
$w_j^H, \text{ пас.}$										
–	65	10	7	1	72	46	1	124	62	32

Установленная для отработки заданий численность ресурсов, типы которых образуют множество Ω^n , принята равной единице. Исключение составляет численность ресурсов «трап», «тр.», «авт.», «р.н.», выделяемых для обслуживания ВС с $k = 8, \dots, 10$, равная двум единицам. Располагаемая аэропортом численность ресурсов типов (множество Ω^n) принята по типам следующей: «тех.»,

«р.т.» – 5 единиц, «тг.», «авт.», «тр.» – 6 единиц, «запр.» – 3 единицы, «уб.» – 2 единицы, «трап.» – 12 единиц, «ст.» – 10 единиц, «р.н.» – 11 единиц. Располагаемая пропускная способность системы «обр.» $g_{обр.}^p = 1000$ 1/ч. Продолжительности технологических операций $\alpha \in \dot{A}'$ для «меньших» и «больших» ВС сведены в таблицу 2.

Таблица 2. Продолжительность технологических операций

$k \backslash \alpha$	БП, БВ	ПТ, УТ	ВП	ПП	ВБ	ПБ	РНП	ВКБ	ТО	ЗВС	УС
1, ..., 7	7	2	12	16	13	18	50	15	55	30	17
8, ..., 10	8	3	17	21	16	21	50	20	64	35	22

Полученное в результате решения оптимизационной задачи координированное расписание представлено на рисунке 2 в виде диаграммы, на которой точками отмечены оптимальные моменты времени прибытия и отправления рейсов, тонкими линиями отображены предпочтительные для авиаперевозчика заданные промежутки времени прибытия (сплошная линия) и отправления (штриховая линия), а жирными сплошными линиями – промежуток времени стоянки на МС самолетов, выполняющих рейсы.

Полученная в результате оптимизации расписания величина суммарной прибыли от перевозки трансферных пассажиров, составившая $S^{opt} = 7990$ усл. ед., оказалась всего на 7% ниже максимальной прибыли, достижимой лишь умозрительно в случае перевозки всех потенциальных трансферных пассажиров. Для оценки эффекта от

оптимизации был произведен расчёт величины S для исходных данных, имитирующих не координированное расписание. Предполагалось, что моменты прибытия и отправления перечисленных выше рейсов совпадают с начальными моментами предпочтительных промежутков их времени прибытия и отправления соответственно. В этом случае, значение целевой функции оказалось на 25% ниже оптимального. Таким образом, авиаперевозчики имеют возможность заметно повысить прибыль от трансферных перевозок только за счет оптимизации расписания, без каких бы то ни было финансовых затрат. Полученные результаты подтверждают правомерность постановки и работоспособность предложенного алгоритма решения задачи оптимизации параметров расписания регионального аэропорта с учетом трансферных пассажировопотоков.

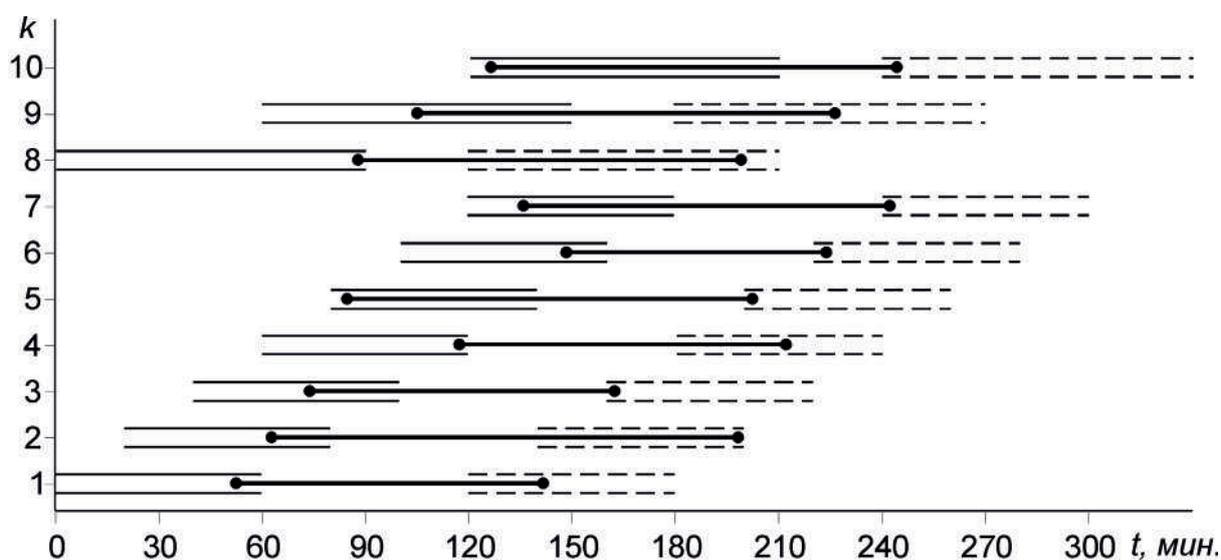


Рисунок 2. Результаты оптимизации

Литература

1. Адлер, Ю.П. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий / Ю.П. Адлер, Е.В. Маркова, Ю.В. Грановский. – Москва: Наука, 1976. – 279 с.
2. Гужа, Е.Д. Комплексная оптимизация системы перевозок на базе узлового аэропорта / Е.Д. Гужа, М.А. Скороход // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2018. – № 1. – С. 49-53.
3. Гужа, Е.Д. Оптимизация расписания узлового аэропорта с учетом численности и производительности его ресурсов / Е.Д. Гужа, В.А. Романенко // Системы управления и информационные технологии. – 2016. – № 2. – С. 80-85.
4. Таха, Х.А. Введение в исследование операций / Х.А. Таха. – Москва: Издательский дом Вильямс, 2007. – 912 с.
5. Bootsma, P.D. Airline Flight Schedule Development – analysis and design tools for European hinterland hubs / P.D. Bootsma. – Enschede: Universiteit Twente, 1997. – 296 p.
6. Burghouwt, G. Connectivity in Air Transport Networks: An Assessment of Models and Applications / G. Burghouwt, R. Redondi // Journal of Transport Economics and Policy. – 2013. – Vol. 47 (1). – pp. 35-53.
7. Burghouwt, G. The Temporal Configuration of Airline Networks in Europe / G. Burghouwt, J. Wit // Journal of Air Transport Management. – 2005. – Vol. 11 (3). – pp. 185-198.
8. Danesi, A. Measuring airline hub timetable coordination and connectivity: definition of a new index and application to a sample of European hubs / A. Danesi // European Transport. – 2006. – Vol. 34. – pp. 54-74.
9. Dennis, N. Airline Hub Operations in Europe / N. Dennis // Journal of Transport Geography. – 1994. – Vol. 2. – pp. 219-233.
10. Dennis, N. Scheduling Strategies for Airline Hub Operations / N. Dennis // Journal of Air Transport Management. – 1994. – Vol. 1 (2). – pp. 131-144.

УДК 629.083

Никита Андреевич Землянушов, инженер, аспирант кафедры технической эксплуатации автомобилей, ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет»
e-mail: nikita3535@mail.ru

Надежда Юрьевна Землянушнова, кандидат технических наук, доцент кафедры технической эксплуатации автомобилей, ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет»
e-mail: zemlyanushnova@rambler.ru

К ТЕОРЕТИЧЕСКОМУ ОБОСНОВАНИЮ ВОССТАНОВЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПРУЖИН ИЗ УПРОЧНЕННОЙ ПРОВОЛОКИ

Актуальность исследуемой проблемы обусловлена необходимостью совершенствования и теоретического обоснования технологий восстановления пружин на стадии их разработки.

Цель работы заключается в теоретическом обосновании технологий восстановления пружин с применением низкотемпературной термомеханической обработки и контактного заневоливания, а также с применением низкотемпературной термомеханической обработки, дробеметной обработки и контактного заневоливания. Получена зависимость высоты рабочей части пластически упрочненной пружины от площади упругого ядра сечения её витка, теоретически определена осадка пружины при дробеметной обработке. Проведено исследование напряженно-деформированного состояния клапанной пружины, подвергнутой дробеметной обработке, с учетом увеличения предела текучести материала в упрочненной зоне.

Результаты исследований рекомендуется применять при разработке технологии восстановления дорогостоящих автомобильных пружин.

Ключевые слова: упрочнение пружин, восстановление пружин, контактное заневоливание, дробеметная обработка, силовые характеристики пружин.

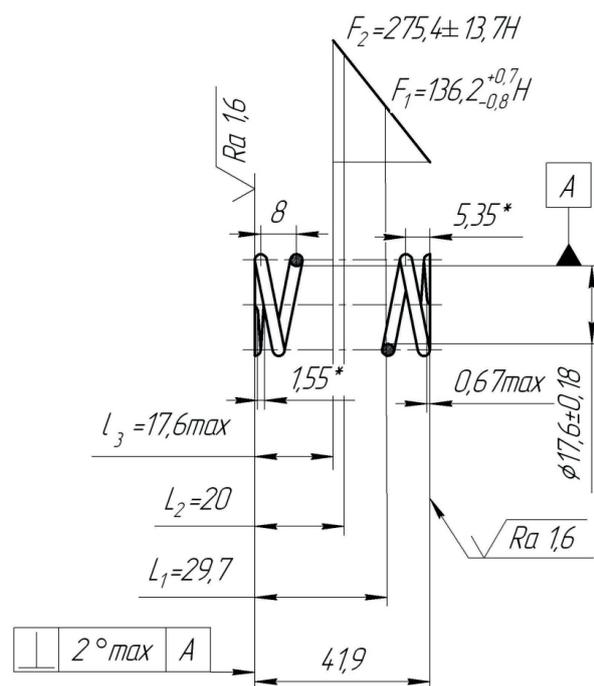
При эксплуатации высоконагруженных пружин сжатия в современной технике, требующей больших скоростей нагружения и компактного размещения пружин в узлах, со временем происходит потеря упругости пружин и уменьшение их рабочей нагрузки – релаксация [19]. Так, расположение газораспределительного механизма, размещение клапанных пружин, компоновка привода клапанов определяют условия эксплуатации пружин. Кла-

панные пружины подвергаются длительному многократному циклическому нагружению и значительному нагреву.

Пружина, потерявшая упругость, служит причиной ухудшения герметизации сопряжения клапан-седло. При такте впуска в результате разрежения в цилиндре открываются выпускные клапаны. Это приводит к увеличению расхода топлива и снижению мощности [8]. Клапанные пружины, работающие с пониженной упругостью, способствуют увеличению износа клапанного механизма [11]. По данным ОАО «Белебеевский завод «Автонормаль» (ОАО «БелЗАН»), потеря рабочей нагрузки клапанных пружин F_2 может достигать до 10% и более [7].

Релаксация пружин подвески автомобилей является причиной преждевременного разрушения кузова и лонжеронов, осадка пружины гидрозамка подъемника автомобильного В-28 ведет к аварийной ситуации. При этом стоимость пружин, используемых в дорожной и строительной технике, доходит до 5000 рублей и выше, стоимость пружин подвесок автомобилей от 2000 до 3630 рублей за комплект, в зависимости от модели автомобиля.

Рисунок 1. Пружина клапана внутренняя 2101-1007021 (Примечание: F_1 и F_2 – нагрузка соответственно предварительного поджатия и рабочая, Н; l_1 , l_2 , l_3 – высота пружины соответственно при предварительном поджатии, при рабочей нагрузке и при сжатии до соприкосновения витков, мм; высота в свободном состоянии $l_0 = 41,9$ мм (справочный размер)



ТРАНСПОРТ

Высокие требования к надежности и экономичности современной техники, необходимость ресурсосбережения определяют задачу совершенствования и теоретического обоснования технологий восстановления и упрочнения пружин.

Для решения поставленной задачи совместно с сотрудниками ОАО «БелЗАН» разработано

и экспериментально обосновано три варианта технологии восстановления пружин из упрочненной пружинной проволоки (рисунок 1) с использованием низкотемпературной термомеханической обработки и контактного заневоливания [7]. Операции трех вариантов технологий восстановления пружин представлены в таблице 1.

Таблица 1. Варианты технологий восстановления силовых параметров пружин 2101–1007021

№ п/п	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Примечания, оборудование
1	Контроль: $l_2 = 20$ мм, $F_2 = 275,4 \pm 13,7$ Н			Весы TLS-S-2000, фирмы «ТМЕ»
2	Испытания на выносливость циклическим нагрузкам от l_0 до $l_2 6 \times 10^6$ циклов			Стенд СБН 0121
3	Промывка (обезжиривание)			–
4	Контроль: $l_2 = 20$ мм, $F_2 = 275,4 \pm 13,7$ Н			Весы TLS-S-2000, фирмы «ТМЕ»
5	Нагрев на оправке: $T=420^\circ\text{C}$ (температура нагрева), время нагрева 15 мин		–	Печь лабораторная
6	Растягивание. Высота рабочей части пружины 45 мм			Устройство для растяжения пружин
7	Отпуск на оправке: $T=400^\circ\text{C}$, время отпуска 30 мин. Высота рабочей части после снятия с оправки составила 42,53 мм		Отпуск на оправке: $T=420^\circ\text{C}$, время нагрева 40 мин. Высота рабочей части после снятия с оправки 42,53 мм	Печь лабораторная
8	Контактное заневоливание нагрузкой 3100 Н ($10F_3$)	–	–	Устройство для контактного заневоливания пружин
9	Отпуск: $T = 400^\circ\text{C}$, время отпуска 30 мин	–	–	Печь лабораторная
10	Дробеметная обработка: ДСЛ-0,5, прогиб контрольной пластинки 0,3 мм		Дробеметная обработка: ДСЛ-0,5, прогиб контрольной пластинки 0,3 мм	Установка 6GT8,5 – 10R фирмы «Carlo Banfi»
11	Контактное заневоливание нагрузкой 3100 Н ($10F_3$)	Контактное заневоливание нагрузкой 12400 Н ($40F_3$)	–	Устройство для контактного заневоливания пружин
12	–	–	Отпуск: $T \leq 240^\circ\text{C}$, время отпуска 30 мин	Печь лабораторная
13	–	–	Контактное заневоливание нагрузкой 3100 Н ($10F_3$)	Устройство для контактного заневоливания пружин
14	Контроль: $l_2 = 20$ мм, $F_2 = 275,4 \pm 13,7$ Н			Весы TLS-S-2000, фирмы «ТМЕ»
15	Испытания на выносливость циклическим нагрузкам от l_0 до $l_2 10,5 \times 10^6$ циклов			Стенд DV8-S2, фирмы «Gejrg Reicherter»
16	Контроль: $l_2 = 20$ мм, $F_2 = 275,4 \pm 13,7$ Н			Весы TLS-S-2000, фирмы «ТМЕ»

Примечание: F_3 – сила сжатия пружины до соприкосновения витков, Н; ДСЛ-0,5 – дробь стальная литейная диаметром 0,5 мм.

Все восстановленные пружины прошли испытания на выносливость циклическим нагружением без недопустимых осадок и поломок. Испытания были остановлены после $10,5 \times 10^6$ циклов, что

в 1,75 раза превышает принятую для пружин норму в количестве 6×10^6 циклов. Результаты экспериментальных работ занесены в таблицу 2 [7].

Таблица 2. Результаты экспериментальных работ по восстановлению силовых характеристик пружин клапана

№ п/п	До испытания	После испытания 6×10^6 циклов		После восстановления			После повторного испытания $10,5 \times 10^6$ циклов	
	F_2 , Н	F_2 , Н	$\Delta F_2 / F_2$, %	F_2 , Н	$\Delta F_2 / F_2$, %	τ_2 , МПа	F_2 , Н	$\Delta F_2 / F_2$, %
Вариант 1 технологии								
<i>min</i>	279,6	275,6	1,3	274,8	0,8	866	274,4	0
<i>max</i>	290,6	282,0	3,7	293,6	-4,1	926	292,8	1,4
X	283,4	278,5	2,0	281,2	0,9	884	279,9	0,45
R	11,0	6,4	2,4	18,8	4,9	60	18,4	1,4
Вариант 2 технологии								
<i>min</i>	271,2	265,0	0,6	266,6	0,1	840,0	262,4	0,5
<i>max</i>	285,4	281,0	4,7	288,2	-6,0	909,0	281,0	2,5
X	277,0	271,2	2,1	276,0	-1,8	870,3	271,7	1,6
R	14,2	16,0	4,1	21,6	6,1	69,0	18,6	2,0
Вариант 3 технологии								
<i>min</i>	276,0	271,8	1,03	290,6	-2,2	916	288,2	-0,7
<i>max</i>	291,0	288,0	1,94	316,0	-15,2	996	316,6	1,0
X	283,7	279,2	1,58	302,2	-8,3	953	302,1	-0,2
R	15,0	16,2	0,91	25,4	13,0	80	28,4	1,7

Примечание: знак «-» в таблице свидетельствует, что сила пружины увеличилась; τ_2 – касательные напряжения при рабочей деформации, МПа; X – среднее арифметическое значение; *min* – минимальное значение выборки; *max* – максимальное значение выборки; R – размах рассеивания.

Вариант первый восстановления следует применять для высокоскоростных пружин, воспринимающих нагрузку в изделии меньшую, чем $10F_3$. Вариант третий восстановления рекомендуется применять для таких же пружин, но со значительной потерей рабочей нагрузки. Вариант второй восстановления следует применять для пружин, работающих с соударениями витков или при значительных малоцикловых контактных нагрузках между витками, превышающими $10F_3$. При этом нагрузка контактного заневоливания должна не менее чем на 5 % превышать рабочую нагрузку на пружину [4].

Несмотря на то, что пружины после растяжения на оправке с шагом 45 мм были подвергнуты отпуску при температуре 400...420 °С, после снятия с оправки высота их рабочей части $l_{\text{раб}}$ уменьшилась в среднем до 42,53 мм [7]. Это связано с наличием в пружинах остаточных напряжений после изгиба на малый радиус, возникших при навивке. В процессе отпуска остаточные напряжения релаксируют до величины $0,3\sigma_m$ (σ_m – предел текучести). Если

увеличить температуру отпуска, то произойдет резкое падение прочности стали и уменьшение циклической прочности пружин [10].

Предел прочности пружинной проволоки 1 класса диаметром 2,7 мм согласно ГОСТ 9389-75 «Проволока стальная углеродистая пружинная» составляет 1900 МПа, предел текучести проволоки 1520 МПа. С учетом влияния остаточных напряжений после навивки, напряжения [10], при которых появится остаточная деформация пружины $\sigma_m = 0,954 \times 1520 = 1450$ МПа. Это напряжение следует учитывать как предел текучести материала пружины при дальнейших исследованиях. Можно оценить влияние остаточных напряжений на уменьшение длины пружины при восстановлении (1)

$$\frac{\Delta l_{\text{раб}}}{l_{\text{раб}}} = \frac{45,00 - 42,53}{45,00} \times 100\% = 5,5\% \quad (1).$$

Расчеты и эксперимент приведены для закаленной и отпущенной пружинной проволоки после

изготовления пружин, циклического испытания, растяжения и отпуска. Для патентованной проволоки результаты могут быть другими, т. к. она имеет остаточные макронапряжения после волочения, суммарный уровень пластической деформации у неё значительно выше, что повлияет на результат таких же исследований [10].

Рассмотрим метод упрочнения пружин контактным заневоливанием в направлении действия рабо-

чей нагрузки на пружину. При приложении к пружине нагрузки F_3 и выдержке в сжатом состоянии в течение 24...48 часов напряжения на наружных волокнах достигают предела текучести и за длительное время частично релаксируют [18]. После разгрузки пружина уменьшается по высоте, её относительная остаточная деформация A , %, равна A_1 (рисунок 2). Аналогичного эффекта можно добиться при термоосадке пружины.

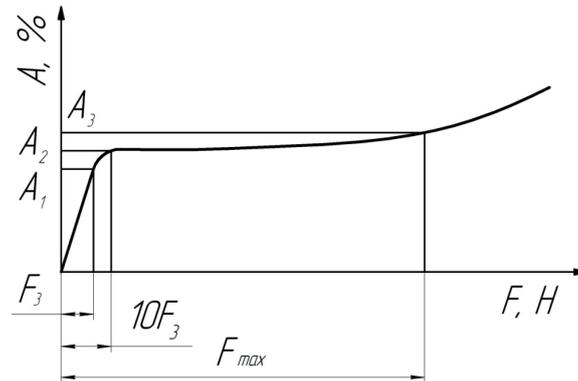


Рисунок 2. График зависимости относительной остаточной деформации пружины от нагрузки контактного заневоливания

$$A = \frac{\Delta l}{l_3} \times 100\%. \quad (2),$$

где Δl – изменение длины пружины, мм.

При дальнейшем увеличении нагрузки интенсивность возрастания величины A уменьшается за счет появления контактных напряжений. Заневоливание пружины в течение 24...48 часов (A_1) рекомендуется заменять [18] контактным заневоливанием нагрузкой $10F_3$ (A_2), время выдержки – 1,5 с. Величина упругого ядра пружин при упрочнении $d_{упр}$ не должна выходить за пределы рекомендованного значения $d_{упр} \geq 0,5d$ (d – диаметр проволоки пружины) [14], в противном случае пружина окажется неработоспособной. Максимально допустимая нагрузка контактного заневоливания пружин F_{max} (A_3), удовлетворяющая условию $d_{упр} \geq 0,5d$, зависит от физико-механических свойств материала и от геометрических параметров пружин.

Проведено теоретическое исследование формы и величины упругого ядра клапанных пружин 2101-1007021 при заневоливании нагрузкой 12400 Н (второй вариант восстановления, таблица 1).

Известно уравнение для определения границы, отделяющей упругую зону от пластической в поперечном сечении витка при контактном заневоливании [6]

$$3 \cdot \left(\frac{\Delta \kappa \cdot G \cdot x_0}{\sigma_m} \right)^2 + 3 \cdot \left(\frac{\Delta \kappa \cdot G}{\sigma_m} \right)^2 \cdot (r - y_{0\kappa})^2 + \frac{C \cdot y_{0\kappa}^6}{(\lambda^2 + b^2 \cdot y_{0\kappa}^2)^2 \cdot \sigma_m^2} = 1 \quad (3),$$

где $\Delta \kappa$ – приращение кручения витка пружины, мм^{-1} ;

G – модуль упругости второго рода, МПа;

$x_0, y_{0\kappa}$ – координаты точек (рисунок 3), принадлежащих границе упругой зоны, мм;

r – радиус витка пружины, мм;

b – полуширина полосы контакта витков, мм;

λ – эллиптическая координата [16], которая находится в виде положительного корня из уравнения, мм^2 ,

$$\frac{x^2}{b^2 + \lambda} + \frac{y_{0\kappa}^2}{\lambda} = 1 \quad (4),$$

$$C = \frac{A^2 \cdot b^4 \cdot (b^2 + \lambda)}{\lambda},$$

$$\text{постоянная } A = \frac{1,727 \cdot E}{\pi \cdot r} \quad (5),$$

E – модуль упругости первого рода, МПа.

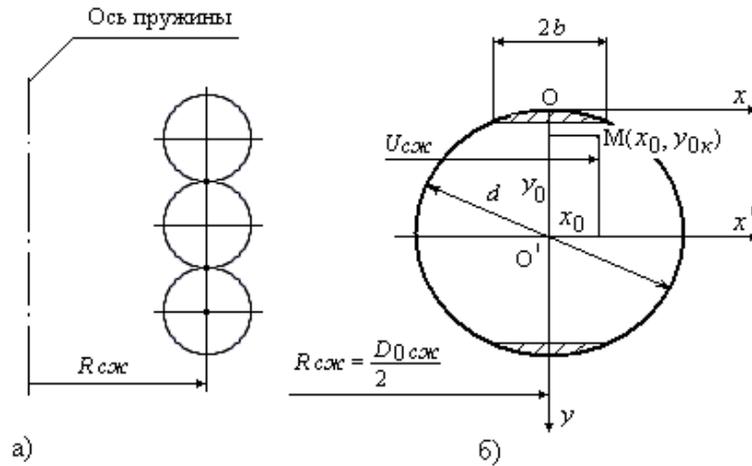


Рисунок 3. Сечение витков пружины при контактном заневолении (Примечание: а) витки сжатой пружины; б) сечение витка пружины: D_{0csj} – средний диаметр пружины, сжатой до соприкосновения витков, мм; R_{csj} – радиус пружины, сжатой до соприкосновения витков, мм; U_{csj} – расстояние от оси пружины до абсциссы границы упругой зоны, мм; x_0, y_0, y_{0k} – координаты точек, принадлежащих границе упругой зоны при контактном заневолении, мм)

Выражения для определения напряженного состояния витков при контактном заневолении [6]

$$\sigma_y = X \cdot \frac{E \cdot y_{0k}^3}{(\lambda^2 + b^2 \cdot y_{0k}^2)} + E_1 \cdot \left(X_1 \cdot \frac{y^3}{(\lambda_1^2 + b^2 \cdot y^2)} - X \cdot \frac{y_{0k}^3}{(\lambda^2 + b^2 \cdot y_{0k}^2)} \right) \quad (6),$$

$$\tau_{кр} = \frac{\Delta\kappa \cdot G \cdot \sqrt{x^2 + \left(\frac{d}{2} - y\right)^2}}{Z} \quad (7),$$

где σ_y – сжимающие виток пружины вдоль оси «у» напряжения, МПа;
 $\tau_{кр}$ – напряжения кручения, МПа.

$$X = \frac{1,727 \cdot b^2}{\pi \cdot r} \cdot \sqrt{\frac{b^2 + \lambda}{\lambda}} \quad (8),$$

$$X_1 = \frac{1,727 \cdot b^2}{\pi \cdot r} \cdot \sqrt{\frac{b^2 + \lambda_1}{\lambda_1}} \quad (9),$$

E_1 – модуль упрочнения материала пружины, МПа;

λ_1 – эллиптическая координата, мм², которая находится в виде положительного корня из уравнения

$$\frac{x^2}{b^2 + \lambda_1} + \frac{y^2}{\lambda_1} = 1 \quad (10),$$

x, y – координаты точки пластической зоны, в которой определяются значения напряжений, мм;

$$Z = 1 + \frac{\varepsilon_{nl}}{\varepsilon_{упр}} - \text{величина, характеризующая глубину пластического упрочнения по сечению витка пружины [16];}$$

ε_{nl} – пластическая часть полной относительной линейной деформации;

$\varepsilon_{упр}$ – упругая часть полной относительной линейной деформации.

Крутящий момент [6]

$$M_{кр} = \int_S \tau \cdot \rho dS =$$

$$= \int_S \frac{\Delta\kappa \cdot G \cdot \left(x^2 + \left(\frac{d}{2} - y \right)^2 \right)}{Z} dS \quad (11),$$

где S – площадь поперечного сечения витка, мм²;
 ρ – полярный радиус исследуемой точки сечения витка, мм.

Приращение диаметра пружины, мм, [6]

$$\Delta D = \frac{D^2 \sin \alpha}{\cos \alpha} \cdot \left(\Delta\kappa - \frac{32 \cdot M_{кр}}{G \cdot \pi \cdot d^4 \cdot K} \right) \quad (12),$$

где D – средний диаметр пружины до упрочнения, мм;

α – угол наклона витков пружины до упрочнения, град;

K – коэффициент, учитывающий разницу между средним приращением кручения волокон проволоки и приращением кручения оси проволоки пружины

ны при первоначальном сжатии из-за разных углов подъема волокон в разных точках сечения витка [6].

Изменение высоты рабочей части пружины [6], мм,

$$\Delta l_{раб} = L_{раб} \cdot \frac{D}{2} \cdot \cos \alpha \cdot \left(\Delta \kappa - \frac{32 \cdot M_{сп}}{G \cdot \pi \cdot d^4 \cdot K} \right) \quad (13),$$

где $L_{раб}$ – длина развертки рабочей части пружины, мм.

Параметры растянутой пружины перед заневоливанием: $D = 20,239$ мм; $l_0 = 45,73$ мм; $l_{раб} = 42,53$ мм; полное число витков $i = 6,5$; рабочее число витков $i_{раб} = 4,5$; $d = 2,7$ мм; материал пружи-

ны – проволока 2,7 – 70ХГФА-III ТУ 14-4-1380-86 (Отева 60); шаг рабочих витков пружины $t = 9,45$ мм; $E = 2,10 \times 10^5$ МПа; коэффициент Пуассона $\mu = 0,3$; $G = 8,077 \times 10^4$ МПа; $\sigma_m = 1450$ МПа.

Половина сечения витка пружины разделена на 49 элементов М1...М49 (таблицы 3, 4). Используя выражения (2...13), в программе MathCAD проведено теоретическое исследование изменения геометрических параметров пружины, установлена величина упругого ядра $d_{упр}$ проволоки пружины. Параметры упрочненной пружины показаны в таблице 5. Глубина наклепа в точке контакта витков составляет 0,369 мм.

При известных геометрических параметрах

Таблица 3. Деление сечения витка пружины на элементы

x, мм \ y, мм	-1,35	-1,2	-0,9	-0,6	-0,3	-0,1	0,1	0,3	0,6	0,9	1,2	1,35
0												
0,3			М43	М44	М45	М46	М47	М48	М49			
0,6		М34	М35	М36	М37	М38	М39	М40	М41	М42		
0,9		М24	М25	М26	М27	М28	М29	М30	М31	М32		
1,2		М13	М14	М15	М16	М17	М18	М19	М20	М21		
1,35	М1	М2	М3	М4	М5	М6	М7	М8	М9	М10	М11	

Таблица 4. Деление периферии сечения витка пружины на элементы

x, мм \ y, мм	-1,35	-1,342	-1,273	-1,122	-0,849	0	0,849	1,122	1,273	1,342	1,35
0											
0,3					М43		М49				
0,6				М34				М42			
0,9			М23						М33		
1,2		М12								М22	
1,35	М1										М11

Таблица 5. Параметры упрочненной пружины 2101-1007021

Параметры пружины	Нагрузка контактного заневоливания 12400Н (40F ₃)					
	$l_{раб}$, мм	l_0 , мм	$d_{упр}$, мм	D , мм	$l_0 - l_1$, мм	$l_0 - l_2$, мм
	36,022	39,222	1,962	20,302	9,522	19,222

упрочненных пружин и их деформации $l_0 - l_1$ и $l_0 - l_2$ при предварительном поджатии и рабочей нагрузке соответственно (рисунок 1) по формуле инженера Сажина (14) [1] определены силы, возникающие в восстановленных пружинах при указанных деформациях: $F_1 = 132,54$ Н, $F_2 = 267,55$ Н.

$$l_0 - l_i = \frac{64 \cdot F_i \cdot R^3 \cdot i_{раб}}{G \cdot d^4 \cdot \cos^3 \alpha} \quad (14).$$

Силловые характеристики экспериментальных восстановленных пружин ($F_{2min} = 266,6$ Н; $F_{2max} = 288,2$ Н, таблица 2) соответствуют требованиям конструкторской документации ($F_2 = 275,4 \pm 13,7$ Н). Разница между теоретическими ($F_2 = 267,55$ Н) и экспериментальными ($F_2 = 276,0$ Н) исследованиями не превышает 3,06 %.

Рассмотрим третий вариант восстановления пружин (таблица 1). Основным эффектом дробетной обработки (ДО) является повышение ме-

ханических свойств материала пружин и создание в поверхностном слое сжимающих остаточных напряжений, глубина которых составляет 0,18...0,25 мм [2, 10]. Интенсивность этих напряжений наиболее велика в приповерхностных слоях. Предел текучести материала пружин возрастает, повышается его твердость, уменьшается склонность к релаксации нагрузки, повышается несущая способность пружин [13]. Незначительные неровности ячеистого вида, возникшие в результате наклепа (рисунок 4) не влияют негативно на ресурс пружин [12]. Поэтому эта операция полезна при восстановлении пружин.

Необходимо установить влияние ДО, а также последующего контактного заневоливания на параметры пружин после их растяжения и отпуска. Па-

раметры пружин зависят от размеров упругой части, оставшейся после упрочнения. Теоретическое определение глубины упрочнения и осадки пружин при ДО в зависимости от физико-механических свойств материала является сложной задачей, решаемой при множестве допущений и упрощений. В работе [2] показано, что внутренние волокна пружин наклепываются так же, как и наружные – до насыщения, следовательно, глубина упрочнения будет одинакова по сечению витка пружины. Упрочняемый материал считаем изотропным и упруго-пластичным, а дробинку рассматриваем как шар, однократно внедряющийся в упругопластическую среду; поверхности шара и пружины считаем абсолютно гладкими; не учитываем температурные эффекты, возникающие при ударе.

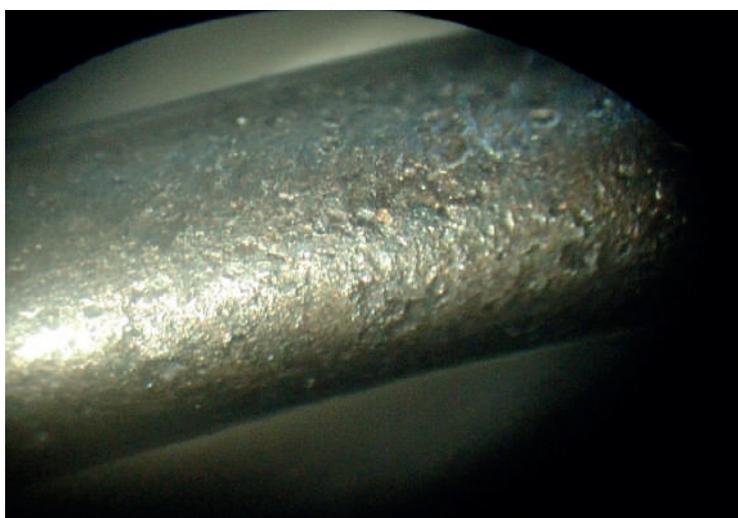


Рисунок 4. Следы дробеструйного наклепа на поверхности пружины клапана (увеличение в 10 раз)

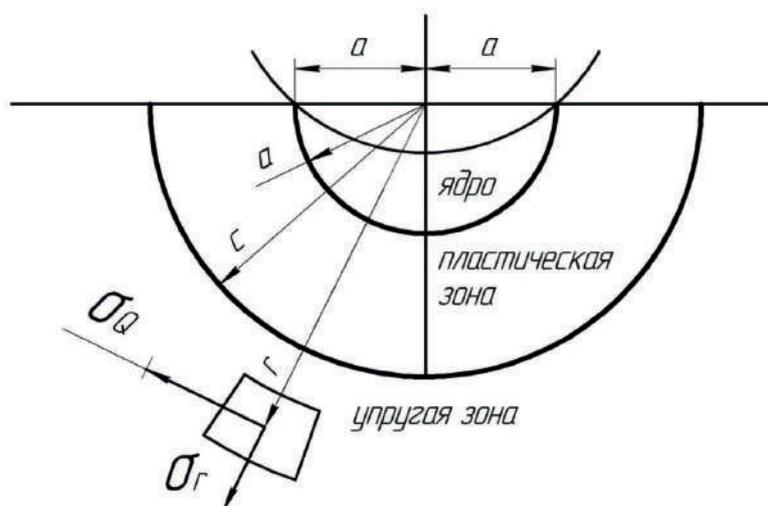


Рисунок 5. Модель с шаровым ядром для анализа внедрения сферы в упругопластическое полупространство

Исследованию упругопластических явлений при внедрении шара в упругопластическую среду посвящены работы [5, 20-23]. Из наблюдений, изложенных в указанных работах, следует, что смещения под поверхностью примерно радиальны по отношению к точке начального контакта, а поверхности равных деформаций имеют примерно полусферическую форму [5]. В рамках этой упрощенной модели упругопластического внедрения полагается, что поверхность контакта охватывается полусферическим ядром радиуса a (рисунок 5). Внутри ядра предполагается наличие гидростатического напряженного состояния интенсивностью \bar{p} . Считается, что во внешности ядра напряжения и перемещения обладают радиальной симметрией и совпадают с напряжениями и перемещениями в неограниченном упруго-идеально-пластическом теле со сферической полостью, в которой действует давление \bar{p} .

Радиальное σ_r и окружное σ_ϱ напряжения в пластической зоне, МПа, $\alpha \leq r \leq c$ (рисунок 5) равны [5]:

$$\sigma_r = \left[-2 \times \ln\left(\frac{c}{r}\right) - \frac{2}{3} \right] \times \sigma_m \quad (15),$$

$$\sigma_\varrho = \left[-2 \times \ln\left(\frac{c}{r}\right) + \frac{1}{3} \right] \times \sigma_m \quad (16),$$

где c – граница, отделяющая упругую зону от пластической, мм;

r – расстояние от центра внедряемой дробинки до исследуемой точки упрочняемого материала, мм.

В упругой зоне $r \geq c$ [5]:

$$\sigma_r = -\frac{2}{3} \times \left(\frac{c}{r}\right)^3 \times \sigma_m \quad (17),$$

$$\sigma_\varrho = \frac{1}{3} \times \left(\frac{c}{r}\right)^3 \times \sigma_m \quad (18).$$

Состояние течения в случае сферического индентора наступает при среднем контактном давлении $p_m \approx 1,1\sigma_m$. Наступление состояния полной пластичности наступает при верхнем пределе для давления внедрения $p_m \approx 3\sigma_m$, которое для шара достигается при [5]

$$E^* \times a / (\sigma_m \times R_\delta) \approx 30 \quad (19),$$

где R_δ – радиус дробы, мм.

E^* – приведенный модуль упругости, МПа [5],

$$E^* = \left(\frac{1-\mu_1^2}{E_1} + \frac{1-\mu^2}{E} \right)^{-1} \quad (20).$$

Для материала стальной литейной дробы $E_1 = 2,20 \times 10^5$ МПа, $\mu_1 = 0,3$.

$E^* = 1,181 \times 10^5$ МПа. Тогда из зависимости (19) $\alpha = 0,092$ мм.

Положение упругопластической границы определяется соотношением [5]

$$\frac{c}{a} \approx 2,3. \quad (21)$$

Тогда $c = 0,212$ мм.

Из проведенного по зависимостям (19)...(21) анализа следует, что глубина упрочнения (наклепа) клапанных пружин 2101-1007021 при ДО на ОАО «БелЗАН» составляет 0,212 мм (рисунок 6). Это совпадает с результатами экспериментов и расчетов, приведенных в работах [2, 10] ($c = 0,21$ мм).

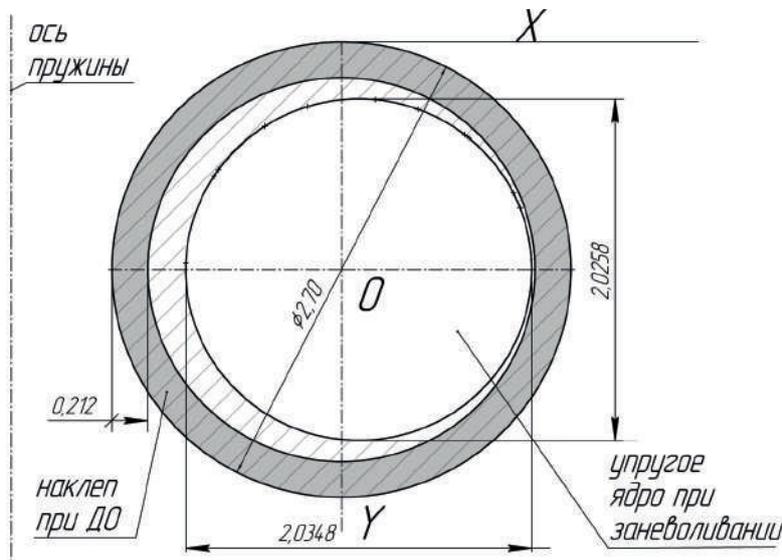


Рисунок 6. Сечение витка пружины при ДО и при заневолывании

Обработка дробью вызывает значительную осадку и изменение упругих характеристик пружин [12], поэтому актуальной является задача определения осадки пружины при ДО.

Известен метод расчета кинетики напряженно-деформированного состояния (НДС) при ДО [9, 10]. Для расчета требуется поле внедренной пластической деформации от дробемета, которое определяют при травлении образца-свидетеля – тонкой контрольной пластинки, помещаемой в дробеметную камеру вместе с партией пружин [9]. Способ требует предварительных экспериментальных исследований и измерений, что не всегда возможно на стадии теоретических разработок.

Силовые и геометрические параметры пружин при пластическом упрочнении (заневоливании или ДО) зависят от площади оставшейся работоспособной части – упругого ядра (рисунок 6). При ДО пружины в свободном состоянии (не сжатом) внутренние и наружные волокна наклепываются до насыщения, поэтому упругое ядро пружины в сечении представляет собой окружность диаметром $d_{упр} = d - 2c$. При заневоливании упругое ядро представляет собой эллипс [15], центр которого смещен от центра сечения к наружному волокну витка пружины. На границе упругого ядра в обоих случаях эквивалентное напряжение σ_i равно пределу текучести материала пружины.

При пластическом внедрении вдоль оси симметрии [5]

$$\sigma_i = \left| \sigma_r - \sigma_\theta \right| \leq \sigma_m \quad (22).$$

При контактном заневоливании пружины в соответствии с теорией малых упругопластических деформаций [17]

$$\sigma_i^2 = \sigma_y^2 + 3 \cdot \tau_{кр}^2 \leq \sigma_m^2 \quad (23).$$

Используя выражения (2...13), в программе MathCAD проведено теоретическое исследование изменения геометрических параметров пружины 2101-1007021 после растяжения при сжатии до высоты 12,15...17 мм и заневоливании, определена площадь упругого ядра сечения проволоки пружины. Например, установлено, что при сжатии пружины до соприкосновения витков (высота рабочей части пружины 12,15 мм) упругое ядро представляет собой эллипс (рисунок 6). Площадь эллипса 3,237 мм², высота рабочей части пружины после снятия нагрузки 38,317 мм. Результаты теоретических исследований по определению площади упругой части сечения и высоты рабочей части упрочненной пружины в зависимости от высоты её рабочей части при заневоливании представлены в таблице 6.

Таблица 6. Зависимость параметров упрочненной пружины от высоты её рабочей части при заневоливании

№ п.п	Высота рабочей части сжатой пружины при заневоливании, мм	Площадь упругого ядра сечения витка, мм ²	Высота рабочей части упрочненной пружины, мм
1	12,15	3,237	38,317
2	15,00	3,965	40,221
3	15,34	4,066	40,415
4	16,00	4,277	40,786
5	17,00	4,599	41,314

По данным таблицы 6 построен график зависимости высоты рабочей части упрочненной пружины от площади упругого ядра сечения её витка (рисунок 7).

Наибольшая величина достоверности аппроксимации $R^2 = 1$ соответствует уравнению полиномиальной регрессионной линии

$$y = 0,3692 \times x^3 - 5,014 \times x^2 + 24,317 \times x - 0,3859 \quad (24).$$

Площадь упругого ядра при ДО (рисунок 6) составляет 4,0685 мм. Такая же площадь упругого ядра из уравнения (24) соответствует высоте рабо-

чей части пружины после упрочнения 40,416 мм. Значит осадка пружины при ДО составит 4,97 %. По тем же зависимостям (2...13) проведем исследование НДС пружины после ДО при упрочнении нагрузкой $10F_3$ (таблица 1, вариант 3). Последующий после ДО отпуск при температуре ≤ 240 °C не приводит к существенному изменению остаточных напряжений ни по их величине, ни по глубине их распространения [10]. Следует учесть увеличение предела текучести материала пружины в пластической зоне после ДО (рисунок 6). Истинные напряжения при ДО следует определять по зависимостям (17), (18). Напряжения, возникающие в пластической зоне – по зависимостям (15), (16). Интенсивность напряжений – по зависимости (22).

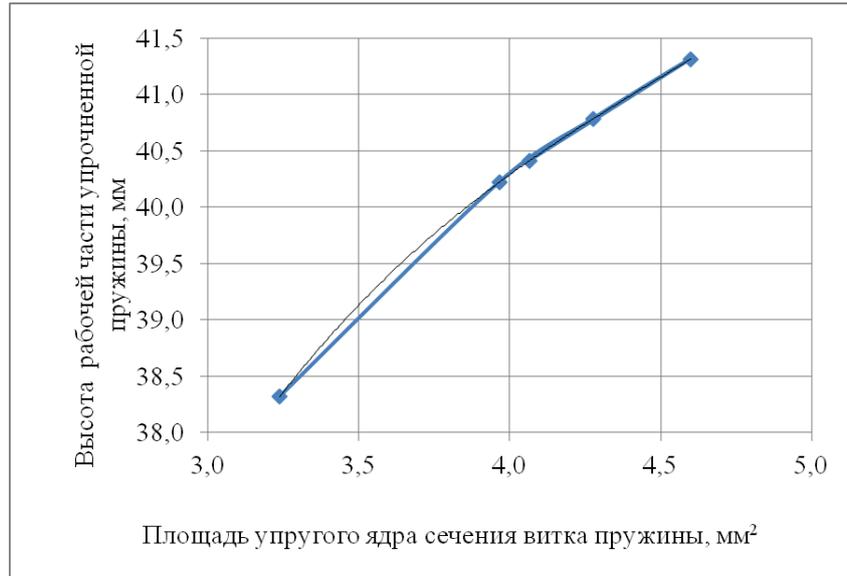


Рисунок 7. График зависимости высоты рабочей части упрочненной пружины от площади упругого ядра сечения её витка

Например, при $r = 0,3$ (рисунки 5, 6 – упругая зона при ДО) $\sigma_r = -340,12$ МПа, $\sigma_o = 170,06$ МПа, $\sigma_i = 510,18$ МПа;

при $r = 0,212$ (упругопластическая граница) $\sigma_r = -963,80$ МПа, $\sigma_o = 486,20$ МПа, $\sigma_i = 1450,0$ МПа;

при $r = 0,1$ (пластическая зона) $\sigma_r = -3143,0$ МПа, $\sigma_o = 1693,0$ МПа, $\sigma_i = 1450,0$ МПа; однако истинные напряжения $\sigma_r = -9183,0$ МПа, $\sigma_o = 4592,0$ МПа, $\sigma_i = 13775,0$ МПа.

Истинные напряжения при ДО в наиболее напряженной точке поперечного сечения проволоки достигают значительной величины, поэтому за схему диаграммы упрочнения пружинной проволоки

можно принять ломанную линию, состоящую из двух прямых, уклоны которых определяются модулем упругости E и модулем упрочнения Π [3] (рисунок 8). Модуль упрочнения мал, а деформации упрочняемого материала значительные, поэтому можно определять предел текучести упрочненного материала пружины при ДО на основании испытания растяжением по формуле: $\sigma_m = \sigma_o$, где $\sigma_o = 1790$ МПа – предел прочности на разрыв пружинной проволоки диаметром 2,7 мм [3]. При расчетах НДС пружины при контактном заневолитании следует для упрочненной после ДО зоны (рисунок 5) принимать $\sigma_m = \sigma_o$.

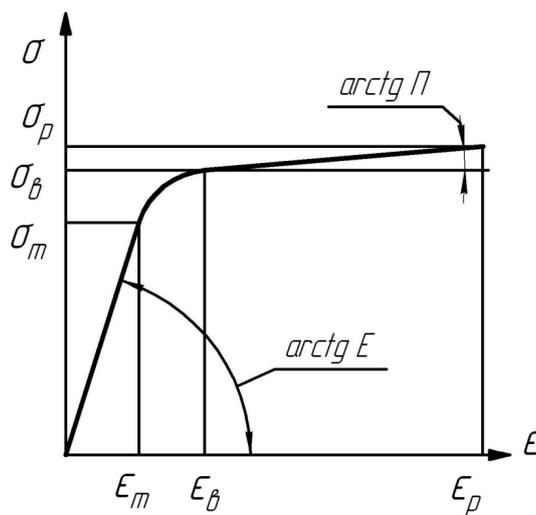


Рисунок 8. Диаграмма упрочнения пружинной проволоки (Примечание: $\epsilon_m, \epsilon_\beta, \epsilon_p$ – относительная деформация при напряжениях, соответствующих пределу текучести σ_m , пределу прочности на разрыв σ_β и напряжению при разрушении образца σ_p)

Параметры пружины до контактного заневоливания: $D = 20,261$ мм; $l_0 = 43,616$; $l_{\text{раб}} = 40,416$ мм; $i = 6,5$; $i_{\text{раб}} = 4,5$; $d = 2,7$ мм; материал пружины – проволока 2,7 – 70ХГФА-III ТУ 14-4-1380-86 (Oteva 60); $E = 2,10 \times 10^5$ МПа; $\mu = 0,3$; $G = 8,077 \times 10^4$ МПа. Предел текучести материала пружины в упругой

зоне после ДО 1450 МПа, в пластической – 1790 МПа.

Параметры пружины после упрочнения представлены в таблице 7.

Глубина наклепа в точке контакта витков составляет 0,212 мм.

Таблица 7. Параметры восстановленных пружин 2101-1007021 по третьему варианту таблицы 1

Параметры пружины	Нагрузка контактного заневоливания 3100Н ($10F_3$)					
	$l_{\text{раб}}$, мм	l_0 , мм	$d_{\text{упр}}$, мм	D , мм	$l_0 - l_1$, мм	$l_0 - l_2$, мм
	39,549	42,749	2,276	20,270	13,049	22,749

По формуле (14) определены силы F_1 и F_2 , возникающие в восстановленных пружинах при деформациях $l_0 - l_1$ и $l_0 - l_2$: $F_1 = 181,604$ Н, $F_2 = 316,6$ Н. Разница между теоретическими ($F_2 = 316,6$ Н) и экспериментальными ($F_2 = 302,2$ Н, таблица 2 вариант 3) исследованиями не превышает 4,76%.

Вывод. Представлены результаты экспериментальных работ по восстановлению силовых характеристик пружин клапана. Теоретически обоснованы варианты восстановления пружин с применением низкотемпературной термомеханической обработки и контактного заневоливания пружин, а также с применением низкотемпературной термомеханической обработки, дробеметной обработки и контактного заневоливания. Разница между теоретическими и экспериментальными исследовани-

ями не превышает соответственно 3,06 и 4,76%.

Теоретически получена зависимость высоты пластически упрочненной пружины от площади упругого ядра сечения её витка. Проведено исследование НДС клапанной пружины 2101-1007021, подвергнутой дробеметной обработке, с учетом увеличения предела текучести материала в упрочненной зоне.

Предложенную методику определения параметров пружин рекомендуется применять при разработке технологии восстановления дорогостоящих автомобильных пружин. Используя эту же методику, зная F_2 восстановленных пружин, можно теоретически установить влияние отпуска на параметры пружин после контактного заневоливания в первом варианте восстановления.

Литература

1. Батанов, М.В. Пружины / М.В. Батанов, Н.В. Петров. – Ленинград: Машиностроение, 1968. – 216 с.
2. Белков, Е.Г. Технология изготовления и упрочнения пружин: монография / Е.Г. Белков. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. – 168 с.
3. Белков, Е.Г. Холодная навивка пружин / Е.Г. Белков. – Иркутск: Изд. Иркутского ун-та, 1987. – 96 с.
4. Блинник, С.И. Расчёт пружин в связи с их заневоливанием / С.И. Блинник // Новые методы расчёта пружин / Под общей редакцией Пономарева С.Д. – Москва: МАШГИЗ, 1946. – С. 26-46.
5. Джонсон, К.Л. Механика контактного взаимодействия: монография (Пер. с англ.) / К.Л. Джонсон. – Москва: Мир, 1989. – 510 с.
6. Землянушнов, Н.А. Определение теоретической зависимости силовых характеристик пружин сжатия от нагрузки их упрочнения при восстановлении / Н.А. Землянушнов, Н.Ю. Землянушнова // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2018. – № 1. – С. 54-59.
7. Землянушнова, Н.Ю. Восстановление винтовых цилиндрических пружин сжатия: монография / Н.Ю. Землянушнова, Ю.М. Тебенко, Н.А. Землянушнов. – Ставрополь: АГРУС, 2012. – 88 с.
8. Кагнер, Ю.А. Исследование и разработка способа восстановления пружин тракторов, автомобилей и сельхозмашин: дис. ... канд. техн. наук: 05.20.03 / Кагнер Юрий Авикидорович. – Москва, 1981. – 185 с.
9. Лавриненко, Ю.А. Разработка методики проектирования технологических процессов изготовления высоконагруженных пружин сжатия / Ю.А. Лавриненко // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. – 2017. – № 9 (1). – С. 421-428.
10. Лавриненко, Ю.А. Упрочнение пружин / Ю.А. Лавриненко, Е.Г. Белков, В.В. Фадеев. – Уфа: Изд. Дом «Бизнес-Партнёр», 2002. – 124 с.
11. Мкртумян, В.С. Исследование работы клапанных пружин и разработка рационального способа их восстановления: дис. ... канд. техн. наук: 05.20.03 / Мкртумян Ваган Семенович. – Москва, 1958. – 196 с.
12. Остроумов, В.П. Повышение динамической прочности пружин / В.П. Остроумов, В.А. Карпу-

нин. – Москва: Государственное научно-техническое издательство машиностроительной литературы, 1961. – 111 с.

13. Остроумов, В.П. Производство винтовых цилиндрических пружин / В.П. Остроумов. – Москва: Машиностроение, 1970. – 135 с.

14. Пономарев, С.Д. К обоснованию размеров упругого ядра в заневоленных пружинах / С.Д. Пономарев // Известия высших учебных заведений. Машиностроение. – 1974. – № 10. – С. 24-27.

15. Пономарев, С.Д. Пружины, их расчёт и конструирование / С.Д. Пономарев. – Москва: МАШГИЗ, 1954. – 183 с.

16. Пономарев, С.Д. Расчёты на прочность в машиностроении. Т. II / С.Д. Пономарев, В.Л. Бидерман, К.К. Лихарев и др. – Москва: МАШГИЗ, 1958. – 974 с.

17. Пономарев, С.Д. Упруго-пластические расчёты в связи с холодной навивкой цилиндрических пружин / С.Д. Пономарев // Тр. МАИ. – 1952. – № 17. – С.10-25.

18. Тебенко, Ю.М. Проблемы производства высокоскоростных пружин и пути их решения: монография / Ю.М. Тебенко. – Ставрополь: ООО «Мир данных», 2007. – 152 с.

19. Элькин, С.Ю. Разработка технологии восстановления клапанных пружин двигателей мобильной сельскохозяйственной техники с использованием электромеханической обработки: дис. ... канд. техн. наук: 05.20.03 / Элькин Сергей Юрьевич. – Саратов, 1984. – 196 с.

20. Bishop, R.F. The theory of indentation and hardness tests / R.F. Bishop, R. Hill, N.F. Mott // Proceedings of the Physical Society. – 1945. – Vol. 57. – pp. 147-159.

21. Johnson, K.L. The correlation of indentation experiments / K.L. Johnson // Journal of The Mechanics and Physics of Solids. – 1970. – Vol. 18. – pp. 115-126.

22. Mulhearn, T.O. The deformation of metals by Vickers-type pyramidal indenters / T.O. Mulhearn // Journal of The Mechanics and Physics of Solids. – 1959. – Vol. 7. – pp. 85-96.

23. Samuels, L.E. An experimental investigation of the deformed zone associated with indentation hardness impressions / L.E. Samuels, T.O. Mulhearn // Journal of The Mechanics and Physics of Solids. – 1957. – Vol. 5. – pp. 125-134.

УДК 629.1.04

Андрей Владимирович Пузаков, кандидат технических наук, доцент кафедры технической эксплуатации и ремонта автомобилей, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»
e-mail: And-rew78@yandex.ru

Ярослав Юрьевич Осаулко, магистрант кафедры технической эксплуатации и ремонта автомобилей, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»
e-mail: yaroslav.osaulko@mail.ru

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ТЕПЛОвого СОСТОЯНИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ГЕНЕРАТОРА

***Актуальность** исследуемой проблемы обусловлена интенсивным ростом количества электронных и электрических систем, устанавливаемых на автомобиль, а также постоянным ростом теплового режима работы генератора. Цель статьи заключается в разработке тепловой модели автомобильного генератора, применение которой возможно в производственных условиях. Ведущим подходом к исследованию данной проблемы является анализ теплового состояния автомобильного генератора, позволяющий установить степень вклада в общий температурный фон отдельных элементов узла, и ее изменение при возникновении неисправностей. К основным **результатам** исследования относится разработанная тепловая модель, которая включает в себя основные источники тепловой энергии, имеющиеся в автомобильном генераторе, тепловые сопротивления и тепловые потоки, а также аналитические выражения для определения ее параметров. Материалы статьи могут быть полезными для крупных автотранспортных предприятий, парков автомобилей специальных служб при проведении диагностирования технического состояния автомобильных генераторов.*

***Ключевые слова:** тепловая модель, автомобильный генератор, тепловое состояние, тепловое сопротивление, источник тепла.*

Автомобильный генератор – электрическая машина, которая преобразует механическую энергию вращения коленчатого вала двигателя внутреннего сгорания (ДВС) в электрическую. На привод генератора затрачивается до 10% мощности ДВС. При преобразовании механической энергии в электрическую теряется около 80% энергии [15]. Коэффициент полезного действия (КПД) автомобильного генератора, как правило, не превышает 50%, соответственно большая часть энергии приходится на потери разного рода. Например, на преодоление аэродинамического сопротивления лопаток вентиляторов охлаждения. Существенны механические потери, которые возникают в подшипниках качения и при передаче энергии от коленчатого вала ДВС на шкив генератора посредством ремённой передачи. Наиболее серьёзными являются потери, связанные с перемагничиванием железа статора. На различные виды потерь энергии приходится [4, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14]:

- потери в статоре – 46%;
- потери в обмотке статора – 29м%;
- потери в выпрямителе – 19%;
- потери в обмотке ротора – 3%;
- механические потери – 3%.

Практически все эти потери связаны с преобразованием механической и электрической энергии в тепловую. Таким образом, можно сказать, что каждый элемент автомобильного генератора, который связан с преобразованием энергии, в процессе работы будет выделять тепло.

Тепловое состояние автомобильного генератора – совокупность параметров, характеризующих возникновение, преобразование, аккумулярование, распространение тепловой энергии в элементах генератора, а также тепловые потоки, устанавливающиеся между генератором и окружающей средой в процессе его работы.

Оценкой теплового состояния электрических машин занимаются отечественные [1, 2, 3] и зарубежные учёные, однако применительно к автомобильным генераторам исследования ведутся преимущественно за рубежом (таблица 1). Часть исследований посвящена оценке теплового состояния проектируемых машин (например, стартер-генератора), другие – построению тепловых моделей серийных генераторов. Однако вопросом диагностирования автомобильных генераторов на основе оценки теплового состояния уделено недостаточно внимания.

В работе французского исследователя Jérémie Lutun «Modélisation thermique des alternateurs automobiles» [7] автором исследуется тепловое состояние автомобильного генератора. В ходе исследования была разработана тепловая модель, на основе которой была построена схема замещения (рисунок 1).

На рисунке 1 заштрихованными прямоугольниками обозначены тепловые проводимости (сопротивления) различных элементов генератора, их связей, а также отмечены сопротивления, возникающие при передаче тепловой энергии от элементов

Таблица 1. Список исследований

Авторы, название публикации	Место, год
Sai Chun Tang, Thermal Modeling of Lundell Alternators [10]	USA, Massachusetts Institute of Technology, 2006
Marco Cossale, Multi-phase Starter-Generator for 48 V Mild-Hybrid Powertrains [9]	Italy, Politecnico di Torino, 2017
Dan Hagstedt, Comparison of different electrical machines for Belt Driven Alternator Starters [6]	Sweden, Lund University, 2013
Jérémie Lutun, Modélisation thermique des alternateurs automobiles [7]	Université Grenoble, 2012, Français
Chen Mu-Kuen, Thermal effect of stator winding to the vehicle alternator [5]	St. John's University, Taiwan, 2007
S. Brisset, M. Hecquet, P. Brochet, Thermal modelling of a car alternator with claw poles using 2D finite element software [12]	France, Ecole Centrale de Lille, 2001

генератора к окружающей среде. Закрашенные круги со стрелками внутри обозначают потери энергии на различных этапах её передачи. В модели учтены

механические, аэродинамические потери, а также потери на перемагничивание железа статора [11].

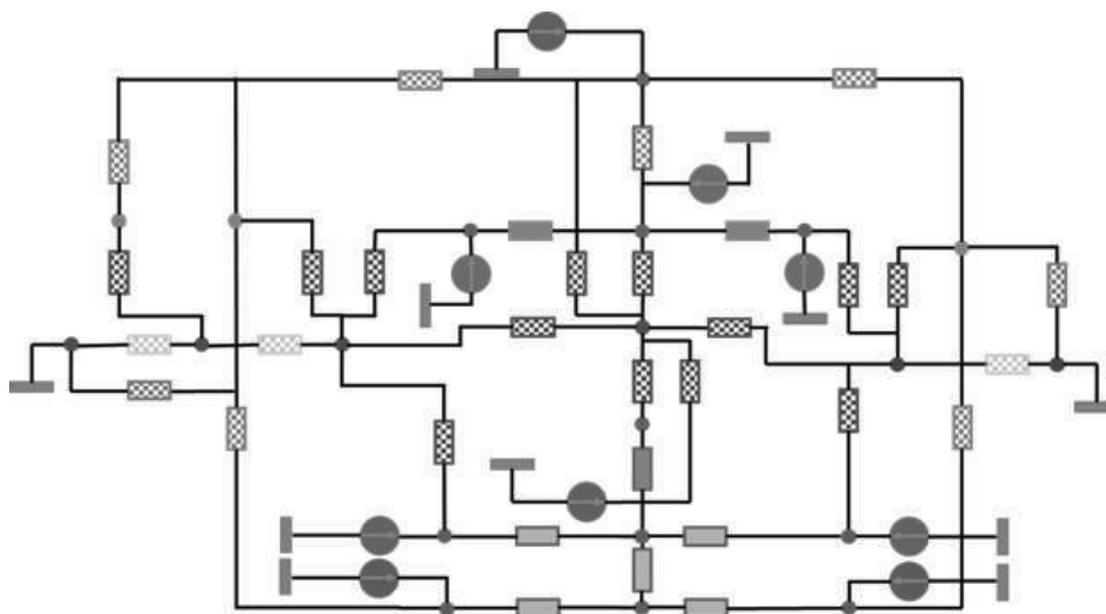


Рисунок 1. Тепловая модель автомобильного генератора согласно [7]

Недостаток данной модели состоит в сложности её практического применения, поскольку использование данной модели требует определения большого количества параметров.

В работе Sai Chun Tang «Thermal Modeling of Lundell Alternators» [10] произведён тепловой анализ генераторов переменного тока, используемых в автомобилях. Разработана аналитическая тепловая модель, на основе которой составлена схема замещения (рисунок 2), предложены процедуры для определения её параметров. Разработана методика определения температуры генератора переменного тока.

Так же, как и в работе Jérémie Lutun, схема содержит в себе источники тепловой энергии, тепло-

вые сопротивления. Данная модель подразумевает определение параметров тепловой модели посредством температуры отдельных элементов, значения которых определяются в ходе эксперимента.

Ввиду структурной сложности существующих моделей, а также практической сложности их применения нами были произведены исследования, направленные на разработку упрощённой тепловой модели, пригодной для практического использования.

Тепловая модель автомобильного генератора отображает взаимосвязь между его элементами, характеризующую направление и объём тепловых потоков, возникающих в процессе работы узла.

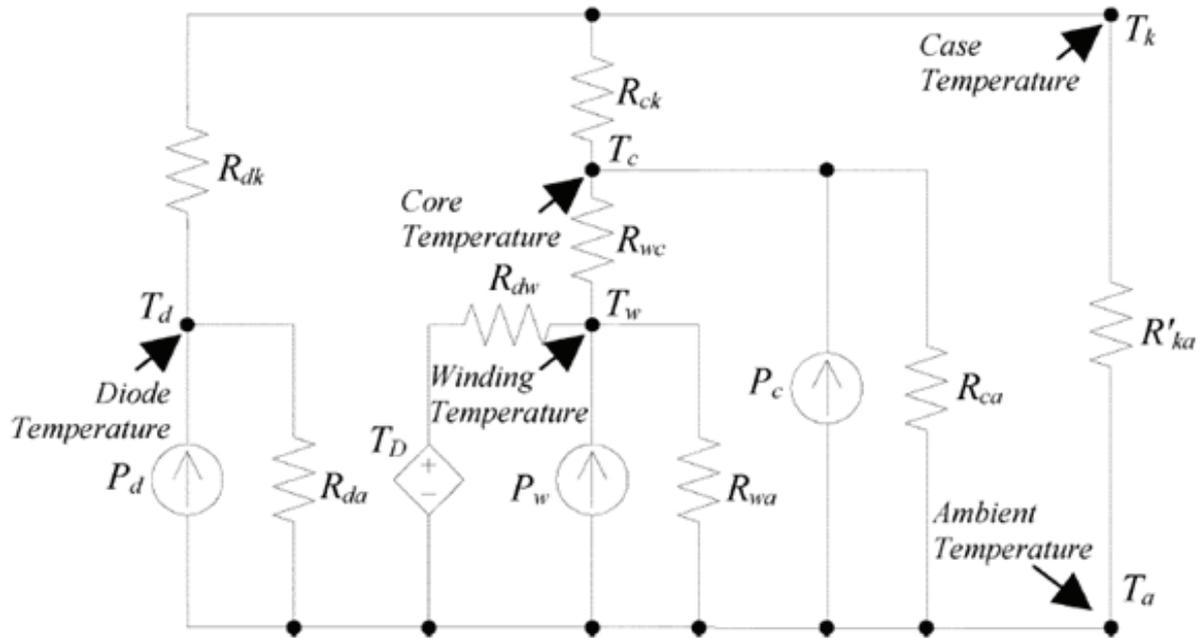


Рисунок 2. Тепловая модель автомобильного генератора согласно [10] (Примечание: P_d, P_w, P_c – источники тепловой энергии, $R_{da}, R_{dk}, R_{ck}, R_{wc}, R_{ca}, R_{wa}, R_{dw}, R_{ka}$ – тепловые сопротивления элементов генератора и их сопряжений, $T_d, T_D, T_c, T_w, T_a, T_k, T_a$ – точки в которых измеряется температура)

В ходе проведения исследований генератор был условно разделён на три основных элемента: выпрямитель, статор и обмотка статора, так как они являются наиболее значимыми источниками тепловой энергии. Остальными элементами на данном этапе было принято решения пренебречь ввиду незначительного их вклада в тепловое состояние генератора (подшипники качения), а также сложности проведения измерений (обмотка ротора).

Тепловая модель отображает тепловые потоки, имеющиеся в генераторе в процессе его работы (рисунок 3). Она состоит из следующих структурных элементов:

- источники выделения тепла (элементы генератора, в которых в процессе работы возникают потери и происходит выделение тепловой энергии);
- тепловые сопротивления (элементы генератора, которые находятся в плотной связи с ними,

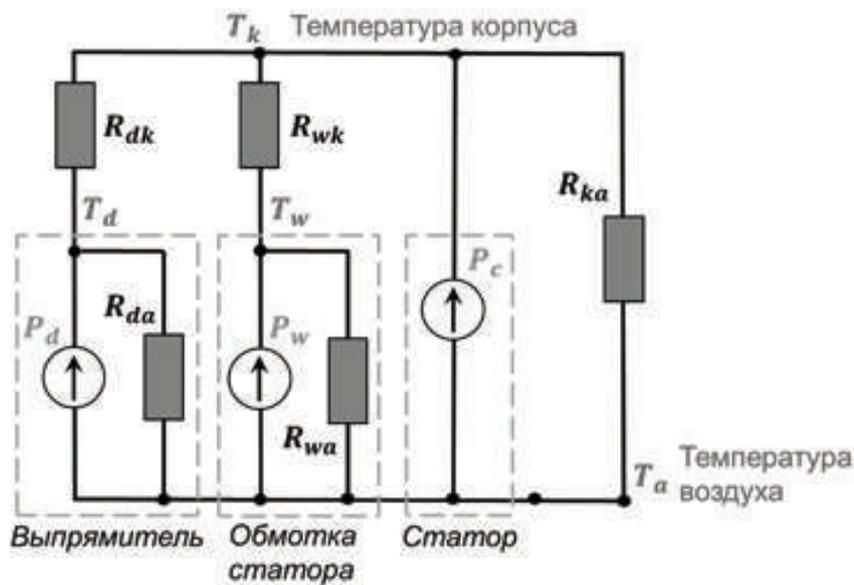


Рисунок 3. Тепловая модель автомобильного генератора (Примечание: P_d, P_w, P_c – источники тепловой энергии, $R_{da}, R_{dk}, R_{wa}, R_{wk}, R_{ka}$ – тепловые сопротивления элементов генератора и их сопряжений, T_d, T_w, T_k, T_a – точки в которых измеряется температура)

способствуют распространению и аккумулярованию тепловой энергии).

На данной модели выделены три элемента генератора: выпрямитель, обмотка статора и железо статора. P_d , P_w и P_c обозначают источники тепла в элементах генератора. Через выпрямитель и обмотку статора проходит ток, производимый в генераторе, в результате чего формируются их тепловыделения. В самом статоре выделение тепла возникает за счёт перемагничивания, которое происходит при вращении магнитного поля, создаваемого обмоткой ротора.

R_{da} , R_{wa} , R_{ka} , R_{wk} и R_{dk} – тепловые сопротивления элементов генератора, а также связей между ними. Эти сопротивления способствуют аккумулярованию тепловой энергии при возникновении её в различных элементах генератора.

T_d , T_w – температуры поверхностей элементов генератора. Это единственные параметры тепловой модели, которые можно зафиксировать при помощи датчиков в ходе проведения экспериментов. Опираясь на эти данные, можно рассчитать и остальные параметры тепловой модели.

Тепловыделения и тепловые сопротивления элементов генератора непостоянны. Они изменяются при изменении структурных параметров генератора, а, соответственно, измерение значений тепловой модели может способствовать установлению технического состояния узла [1, 2].

Для определения параметров тепловой модели используются формулы, которые позволяют получить значения тепловых потерь в различных элементах генератора автомобиля.

Формулы (1) и (2) позволяют определить потери в выпрямителе.

$$\left(\frac{1}{R_{da}} + \frac{1}{R_{dk}}\right) \cdot \Delta T_{da} - \frac{1}{R_{dk}} \cdot \Delta T_{ka} = P_d, \quad (1)$$

где R_{da} , R_{dk} – тепловые сопротивления элементов, Вт / °С; ΔT_{da} , ΔT_{ka} – превышения температуры элементов генераторов, °С.

$$P_d = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N V_d(i) \cdot i_d(i), \quad (2)$$

где $V_d(i)$ – напряжение в i -ый промежуток времени, В;

$i_d(i)$ – сила тока в i -ый промежуток времени, А;

N – количество временных периодов.

Значения $V_d(i)$ и $i_d(i)$ – значения силы тока и напряжения в определённые временные промежутки. Эти значения соответствуют силе тока и напряжению диода, через который в этот промежуток времени проходит ток.

Формулы (3) и (4) позволяют определить потери в обмотке статора.

$$-\frac{1}{R_{wk}} \cdot \Delta T_{ka} + \frac{1}{R_{wa}} \cdot \Delta T_{wa} = P_w, \quad (3)$$

где R_{wk} , R_{wa} – тепловые сопротивления элементов, Вт / °С; ΔT_{da} , ΔT_{ka} , ΔT_{wa} – превышения температуры элементов генераторов, °С.

$$P_w = I_A^2 \cdot r_A + I_B^2 \cdot r_B + I_C^2 \cdot r_C, \quad (4)$$

где I_A , I_B , I_C – сила тока каждой фазы, А; r_A , r_B , r_C – сопротивление каждой фазы, Ом.

В формулу (4) подставляются значения фазных токов и сопротивлений, значения превышений температуры определяются экспериментально.

Формулы (5) и (6) позволяют определить потери в статоре.

$$-\frac{1}{R_{dk}} \cdot \Delta T_{da} + \left(\frac{1}{R_{dk}} + \frac{1}{R_{ka}} + \frac{1}{R_{wk}}\right) \cdot \Delta T_{ka} - \frac{1}{R_{wk}} \cdot \Delta T_{wa} = P_c, \quad (5)$$

$$P_c = p_{1/50} \cdot (f/50)^{1.3} \cdot B^2 \cdot m_{ст}, \quad (6)$$

где B – магнитная индукция, Тл;

$m_{ст}$ – масса статора, кг;

$p_{1/50}$ – удельные потери в статоре, Вт/кг;

f – частота тока, Гц.

Эти формулы экспериментальным путём позволяют установить тепловые потери, возникающие в процессе работы автомобильного генератора. Значения превышений температуры устанавливаются при помощи датчиков в ходе проведения экспериментов. Тепловые сопротивления определяются путём решения системы уравнений (1), (3), (5) для различных значений мощности генератора при неизменяемой частоте вращения ротора. Установление всех параметров тепловой модели позволяет количественно оценить тепловые потоки и их направления как в самом генераторе, так и при взаимодействии его с окружающей средой.

Разработанная тепловая модель отличается от существующих своей простотой. Её применение подразумевает определение небольшого количества параметров теплового состояния генератора, что делает её более применимой в реальных условиях. Использование разработанной тепловой модели генератора в дальнейшем позволит установить взаимосвязь между тепловым состоянием автомобильного генератора и его структурными параметрами. Это, в свою очередь, позволит производить определение технического состояния узла на основе параметров теплового состояния.

Выводы:

1. Существуют различные тепловые модели, разработанные для существующих автомобиль-

ных генераторов, а также для внедряемых новых узлов, например, для стартер-генератора. Однако все эти модели не предназначены для использования их в процессе диагностирования автомобильных генераторов.

2. Была разработана собственная тепловая модель автомобильного генератора, которая отличается от существующих простотой, доступностью её использования в производственных условиях.

Разработанная модель включает наиболее весомые источники тепловой энергии, определение её параметров имеет небольшую трудоёмкость.

3. Дальнейшая разработка тепловой модели и определение её параметров позволит систематизировать результаты экспериментов и разработать полноценную методику диагностирования автомобильного генератора на основе оценки его теплового состояния.

Литература

1. Пузаков, А.В. Диагностирование неисправностей автомобильных генераторов на основе оценки теплового состояния / А.В. Пузаков, Я.Ю. Осаулко // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2017. – Т. 5. – № 6 (32). – С. 225-229.
2. Пузаков, А.В. Исследование влияния эксплуатационных факторов на тепловое состояние автомобильного генератора / А.В. Пузаков, Я.Ю. Осаулко // Вестник Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ). – 2018. – № 1 (52). – С. 16-23.
3. Филатов, М.И. Разработка регрессионной модели теплового состояния автотракторных генераторов в процессе эксплуатации / М.И. Филатов, А.В. Пузаков, Я.Ю. Осаулко // Известия Оренбургского аграрного университета. – 2018. – № 1 (69). – С. 102-106.
4. Bouarroudj, L. Contribution à l'étude de l'alternateur à griffes. Application au domaine automobile: Thèse de docteur / L. Bouarroudj. – Grenoble, 2005. – 146 p.
5. Chen, Mu-Kuen. Thermal effect of stator winding to the vehicle alternator / Mu-Kuen Chen // 2007 International Conference on Electrical Machines and Systems (ICEMS). – Seoul, 2007. – pp. 1041-1045.
6. Hagstedt, D. Comparison of different electrical machines for Belt Driven Alternator Starters: Doctoral Dissertation / D. Hagstedt. – Lund, 2013. – 171 p.
7. Lutun, J. Modélisation thermique des alternateurs automobiles: These de docteur / J. Lutun. – Grenoble, 2012. – 168 p.
8. Maloberti, O. Thermal modelling of a claw-pole car alternator: Steady-state computation and identification of free convection coefficients / O. Maloberti, A. Gimeno, A. Ospina, G. Friedrich, K. El Kadri Benkara, L. Charbonnier // Electrical Machines (ICEM) 2012 XXth International Conference. – Marseille, 2012. – pp. 1888-1892.
9. Cossale, M. Multi-phase Starter-Generator for 48 V Mild-Hybrid Powertrains: PhD thesis / M. Cossale. – Torino, 2017. – 138 p.
10. Tang, S.C. Thermal modeling of Lundell alternators / S.C. Tang, T.A. Keim, D.J. Perreault // IEEE Transactions on Energy Conversion. – 2005. – Vol. 20. – pp. 25-36.
11. Brisset, S. Thermal modelling of a car alternator with claw poles using 2D finite element software / S. Brisset, M. Hecquet, P. Brochet // COMPEL: The International Journal for Computation and Mathematics in Electrical and Electronic Engineering. – 2001. – Vol. 20. – Issue: 1. – pp. 205-215.
12. Gimeno, A. Contribution à l'étude d'alternateurs automobiles: caractérisation des pertes en vue d'un dimensionnement optimal: Thèse de docteur / A. Gimeno. – Compiègne, 2011. – 173 p.
13. Meksi, O. Modélisation thermique de l'alternateur à griffes: étude de la convection naturelle dans l'entrefer / O. Meksi, A.O. Vargas // Symposium de Génie Électrique. – Cachan, 2014. – pp. 93-97.
14. Laurent, A. Modélisation et optimisation des alternateurs à griffes Application au domaine automobile: Thèse de docteur / A. Laurent. – Grenoble, 2012. – 185 p.
15. Bradfield, M. Improving Alternator Efficiency Measurably Reduces Fuel Costs / M. Bradfield. – DelcoRemy, 2008. – 32 p.

ANNOTATION OF THE ARTICLE

L.I. Bushueva

Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Director of Management and Entrepreneurship Institute of Syktyvkar State University named after Pitirim Sorokin

COMPREHENSIVE EVALUATION MODEL OF CONDITIONS AND DEVELOPMENT OF COMPETITIVE ENVIRONMENT IN THE REGIONAL MARKET OF CONSUMER GOODS AND SERVICES

Creation of a competitive environment favorable for all participants of the consumer market, providing necessary conditions for doing business and solving important social and economic problems, is impossible without a conceptual evaluation approaches to the analysis of conditions and development of competitive environment. In this regard, the development of methodological bases for research of the competitive environment associates with the development of comprehensive evaluation model of conditions and trends of competitive environment of goods and services in the regional market.

The purpose of the article is the theoretical and methodological justification and development of a comprehensive evaluation model of conditions and development of competitive environment of consumer goods and services in regional market.

The methodology of the research is based on the works of Russian and foreign authors on economic theory, statistics, market economy theory, management, marketing, economic analysis.

The results. The proposed model is based on the implementation of three approaches to the analysis of a competitive environment: an analytical one that deals with a system of quantitative and qualitative indicators of conditions and development of competitive environment in consumer markets; a network approach, based on the management and implementation of long-term relationships with partners; an action-oriented approach that includes methods for expert evaluation of potential opportunities for development in a competitive environment, when a subjective assessment of the market situation and the existing experience of the experts' practical activities make it possible to formulate new ideas of the development in the market situation.

These approaches include various social, economic and strategic aspects of the analysis of the competitive environment. The combination of approaches supplements the possibilities of information and analytical support for making management decisions at the competitive environment of the markets of consumer goods and services.

Development of comprehensive model of the analysis of trends of changes of competitive environment can be useful to government authorities in creating measures to develop a competitive environment in the region, as well as to enterprises producing consumer goods and services to develop their own mechanism of adaptation to the situation on the market.

Keywords: *competitive environment; market of consumer goods and services; a complex evaluation model; analytical approach; network approach; an action-oriented approach.*

References

1. Aaker, D. How to bypass competitors. Create a strong brand: monograph: trans. from English / D. Aaker. – Saint Petersburg: Peter, 2012. – 352 p.
2. Abel, B., Bagiev, G.L., Arenkov, I.A., Afanasenko, I.D. Marketing interaction. Concept. Strategies. Efficiency: monograph / Scientific. ed. G.L. Bagiev, H. Meffert. – Saint Petersburg: SPbGuEF, 2009. – 672 p.
3. Zhuk, A. Competitive environment of Russia. Institutional analysis of the motivation of economic subjects: monograph / A. Zhuk. – Moscow: Assistance – XXI Century, 2012. – 224 p.
4. Kotler, F., Berger, R., Beekhoff, N. Strategic Management for Kotler. Best techniques and methods: monograph: trans. from English / F. Kotler, R. Berger, N. Beekhoff. – Moscow: Alpina Publisher, 2016. – 144 p.
5. Lamben, J.-J., Chumpitas, R., Schuling, I. Market-oriented management: monograph: trans. from English / J.-J. Lamben, R. Chumpithis, I. Shuling. – Saint Petersburg: Peter, 2011. – 720 p.
6. Marketing of interaction: new directions of research and tools: monograph / G.L. Bagiev, L.I. Bushueva, S.P. Kusch, V.A. Rebyazina and others. – Syktyvkar: Syktyvkar State University, 2014. – 249 p.
7. Markova, V.D., Kuznetsova, S.A. Strategic management: a monograph / V.D. Markova, S.A. Kuznetsova. – Moscow: Infra-M, 2017. – 288 p.
8. Peteref, M., Gamble, D., Strickland, A., Thompson, A. Strategic Management. Creating a competitive

advantage: monograph: trans. from English/ M. Piteref, D. Gamble, A. Strickland, A. Thompson. – Moscow: Williams, 2016. – 800 p.

9. Popova, Yu.F., Sorensen, O.Yu., Features of the development of marketing activities at Russian enterprises / Yu.F. Popova, O.Yu. Soresen // Marketing in Russia and abroad. – 2000. – Vol. 5. – pp. 3-10.

10. Porter, M. Competitive strategy. Technique of analysis of industries and competitors: monograph / M. Porter. – Moscow: Alpina Publisher, 2017. – 454 p.

11. Chamberlin, E. Theory of monopolistic competition: monograph: trans. from English / E. Chamberlin. – Moscow: Economics, 1996. – 350 p.

12. Sherer, F.M, Ross, D. The structure of the industry markets: monograph: trans. from English / F.M. Scherer, D. Ross. – Moscow: Infra-M, 1997. – 698 p.

V.V. Bobrova

Doctor of Economic Sciences, Professor at the Department of customs,
Orenburg State University

L.V. Kirkhmeer

Senior Lecturer at the Department of management,
Orenburg State University

SYSTEM OF INDICATORS OF ECOLOGICAL AND SOCIAL DEVELOPMENT OF THE EXTRACTIVE REGION

Objective: to develop a system of indicators based on a refined definition of the region's environmental and social development. Methods of research: during the research methods of analysis of the content of scientific publications of domestic and foreign scientists, as well as methods of generalization, synthesis, are applied. Relevance of the study: Specialization of the economy of the regions in the extraction of minerals on the one hand brings significant revenues to the budget and GRP, on the other hand, it causes significant damage to the environment, which subsequently affects the social processes in the region. For example, there is an increased incidence, mortality. Significant impact of poor ecology and has a level of crime and migration. To make effective management decisions, it is required to determine: what is the state of the region's environmental and social development, what factors influence it, and what measures to improve the situation. To solve these problems, it is urgent to develop a system of indicators that would characterize the ecological and social development of the region. The developed system of indicators of ecological and social development of the region takes into account the specifics of the extracting region, and also makes it possible to analyze the situation not only in static, but also in dynamics.

Keywords: system of indicators, ecological and social development of the region, extracting region

References

1. Badarchi, Kh.B. Factor analysis of the impact of mining development on the ecological situation in the regions / Kh. Badarchi, D.F. Dabiyev // Economic Analysis: Theory and Practice. – 2013. – Vol. 46 (349). – pp. 13-26.
2. Borodkina, V.V. Indicators for assessing the sustainable ecological, social and economic development of the region / V.V. Borodkina // Fundamental research. – 2015. – Vol. 5. – pp. 384-389.
3. Bychkova, S.G. Ecological component of sustainable development: the system of indicators used in international statistical practice / S.G. Bychkova // Bulletin of GUU. – 2012. – Vol. 1. – pp. 10-14.
4. Vasenev, S.L. Ecological-socio-economic monitoring of Russian regions / S.L. Vasenev // The engineer's bulletin of the Don. – 2012. – Issue 20. – Vol. 2. – pp. 527-536.
5. Gromov, E.I. Methodology of socio-ecological and economic assessment and forecasting of the parameters of sustainable development of agrarian-oriented territories / E.I. Gromov // Bulletin of the Adygea State University. Series 5: The Economy. – 2014. – Vol. 3 (150). – pp. 125-132.
6. Groshev, A.R. Analysis of Methodological Approaches to the Estimation of GDP Taking into Account the Ecological Factor / A.R. Groshev // Proceedings of TPU. – 2006. – Vol. 4. – pp. 213-218.
7. Lazareva, L.P. Ecological indicators / L.P. Lazareva, V.M. Milovets // Vologda Readings. – 2008. – Vol. 5. – pp. 173-178.
8. Pavlikova, O.V. Methodology for the determination of ecological opportunities for sustainable development of the region / O.V. Pavlikova, G.S. Ferarou // Scientific journal of the Belgorod State University. Series: The Economy. Informatics. – 2012. – Vol. 1-1 (120). – pp. 42-50.
9. Ponomareva, M.A. Adaptation of foreign methods to the development of a system of indicators for the

ANNOTATION OF THE ARTICLES

sustainable development of Russian regions / M.A. Ponomareva // Bulletin of UrGeU. – 2011. – Vol. 4 (36). – pp. 102-107.

10. Constatza, R. Green national accounting goal and methods /R. Constatza, S. Farber, B. Costaneda // Economics of Nature of Economics. – Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2001. – pp. 262-282.

11. Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies. – New York: UN, 2001. – 310 p.

M.V. Kislinskaya

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor at the Department of economy and management, the Syzran branch of Samara State University of Economics

S.V. Sharohina

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor at the Department of economy and management, the Syzran branch of Samara State University of Economics

O.E. Pudovkina

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor at the Department of economy and management, the Syzran branch of Samara State University of Economics

TRINITARIAN SYSTEMS IN ASSESSING THE QUALITY OF MANAGEMENT SYSTEMS OF ORGANIZATIONS

The assessment of the effectiveness and quality of enterprises management systems plays the leading role in improving their organizational development.

However, the processes of globalization, informatization, strengthening of uncontrolled risks, politicization of international relations lead to the impossibility of effectively using the traditional rationalistic binary approach. Obtaining correct results based on a binary approach and their further use to increase the competitiveness of organizations becomes difficult.

The relevance of the problem of the assessment of management systems studied by the authors of this article is caused by the need for a scientific and practical justification for a new worldview.

In this item the terminological basis of the methodology of scientific knowledge of the trinitarian approach is specified, the need for its application to the evaluation of management systems is justified.

The leading approach to the study of this problem is modeling in its species diversity. It helps to identify the main existing possible structural relations of the elements, to develop algorithms and to determine trends in the development of management systems.

The main results of this item are the author's interpretation of the trinitarian approach, and detailed description of the trinitarian model of the assessment of enterprise management systems.

The materials of this item can be useful to management of modern enterprises in the assessment of management systems, as well as to researchers in the field of improving management systems and increasing the competitiveness of domestic enterprises.

Keywords: *management system, assessment, trinitarian systems, assessment model, feedback*

References

1. Baranzhev, R.G. Binary heredity, ternary structures, transition layers / R.G. Baranzhev // Synergetics. – 2000. – Vol. 3. – pp. 35-39.

2. Bogdanov, A.A. Tectology. General Organizational Science / A.A. Bogdanov. – Moscow: Economy, 1989. – 276 p.

3. Vasilenko, S.L., Nikitin, A.V. From dialectics to poly(a)lectics and back ... to the future / S.L. Vasilenko, A.V. Nikitin // The Academy of Trinitarianism. – 2011. – Vol. 1. – pp. 13-16.

4. Daft, R. Management / Trans. from English ed. by S.K. Mordovina. – Saint Petersburg: Peter, 2009. – 800 p.

5. Kislinskaya, M.V. The method of assessing the management systems of industrial enterprises / M.V. Kislinskaya // Bulletin of the Samara State University of Economics. – 2009. – Vol. 8. – pp. 37-42.

6. Kislinskaya, M.V. The construction of the model of integrated management systems assessment for the effective development of modern organizations / M.V. Kislinskaya // Economics and Entrepreneurship. – 2014. – Vol. 9. – pp. 725-729.

7. Ogereleva, T.A. Structural analysis of management systems / T.A. Ogereleva // The State Counselor. – 2015. – Vol. 1. – pp. 40-44.

8. Olhovskii, V.S. On binary and trinitarian approaches in science and culture [Electronic resource] / V.S. Olhovskii. – Access: //www.scienceandapologetics.org/text/466.htm – (reference date: 3.04.2018).

9. Opriatnaya, O.N. The foundations of the trinitarian approach to the interpretation of social processes: author's abstract dis. ... Candidate of Social Sciences: 22.00.01 / Opriatnaya Olga Nikolaevna. – Moscow, 2004. – 147 p.

10. Slyadnova, N.A. Socio-information technologies as a synergetic factor in the evolution of complex social systems [Electronic resource] / N.A. Slyadnova. – Access: //www.fact.ru/www/arhiv9s3.htm – (reference date: 9.04.2018).

11. Zvetkov, V. Trinitarian systems in management // Modern management technologies. – 2017. – Vol. 3 (75). [Electronic resource] / V. Zvetkov. – Access: //sovman.ru/article/7501/ – (reference date: 12.03.2018).

B.M. Lyamin

Postgraduate Student, The Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

THEORETICAL ASPECTS OF INNOVATIVE-INVESTMENT ACTIVITY OF COMPANIES OF THE TRADE INDUSTRY

Subject. Theoretical features of innovative and investment activities of enterprises of the trade sector:

Goals. Analyze the existing conceptual apparatus used by domestic and foreign scientists in the field of innovation and investment. To formulate author's definitions to the categories of «innovation», «investment», «innovation activity», and «innovation-investment activity», taking into account the industry features of trade enterprises. Identify the features of innovation and investment activities of trade enterprises.

Methodology. Applied general scientific methods, such as analysis, synthesis, induction and generalization. To identify the features of innovation and investment, the modeling method was used.

Results. The domestic and foreign conceptual apparatus of innovation-investment activity is systematized; features of innovative and investment activity of the trading enterprise are revealed. Author's definitions of the concepts «innovation», «investment», «innovation activity», and «innovation-investment activity» are given.

Conclusions. Innovation and investment activity of an enterprise can be characterized as a set of enterprise processes for the implementation of created or purchased innovative solutions for the implementation of strategic objectives of the enterprise. As a result of the analysis of the features of the innovation and investment activities of the trading enterprise, a scheme was constructed that reflects the research activity of the trading enterprise.

Keywords: innovation; investment; innovation activity; innovation and investment activities; trade industry

References

1. Akmaeva, D.R. Features of ensuring innovative retail development / D.R. Akmayeva // Theory and practice of social development. – 2014. – Vol. 7. – pp. 18-21.

2. Babenyshev, S.S. Perfection of the mechanism for managing the economic efficiency of innovation activities of scientific and innovative organizations: author's abstract of the dis. ... Candidate of Economic Science: 08.00.05 / Babenyshev Stanislav Sergeevich. – Stavropol, 2011. – 188 p.

3. Blokhina, T.K. Innovative component of public-private partnership / T.K. Blokhina // Bulletin of Eurasian Science. – 2014. – Vol. 5 (24). – 46 p.

4. Bystrov, O.F. Management of investment activity in the regions of the Russian Federation: monograph / O.F. Bystrov, V.Ya. Pozdnyakov, V.M. Prudnikov, V.V. Pertsov, S.V. Kazakov. – Moscow: INFRA-M, 2008. – 358 p.

5. Gomilevskaya, G.A. Organizational and managerial innovations in improving the efficiency of the hotel business: author's abstract of the dis. ... Candidate of Economic Science: 08.00.05 / Gomilevskaya Galina Aleksandrovna. – Vladivostok, 2010. – 196 p.

6. Doronin, S.N. Ensuring the economic security of the enterprise / S.N. Doronin, A.O. Vasilyeva, T.V. Burenkova. – Moscow: MCFER, 2006. – 160 p.

7. Igoshin, N.V. Investments. Organization of management and financing / N.V. Igoshin. – Moscow: Unity-Dana, 2015. – 448 p.

8. Kondratiev, N.D. Selected works / N.D. Kondratiev. – Moscow: Economics, 1993. – 543 p.

9. Lyamin, B.M. Activization of innovations in retail trade enterprises / B.M. Lyamin // Innovative mechanisms for solving problems of scientific development: Materials of the International scientific and practical conference 28 December 2016, Ufa / MCE Omega Science. – Ufa, 2016. – pp. 153-156.

10. Lyamin, B.M. Influence of import substitution on the nature of innovations in retail trade / B.M. Lyamin // Economics and management. – 2016. – Vol. 12 (134). – pp. 107-113.

11. Maltseva, O.I. Innovations in retail trade [Electronic resource] / O.I. Maltseva, G.V. Gnedov. – Access: <http://www.orelgiet.ru> – (reference date: 12.12.2016).

12. Patrusheva, E.G. Methodological tools for diagnosing the results of the implementation of the stages of the innovation project / E.G. Patrusheva, E.I. Lifanova // Economics and Entrepreneurship. – 2015. – Vol. 8-1 (61-1). – pp. 888-892.

13. Sokolova, O.N. Organization of innovation activity on the basis of formation and development of national and regional innovation systems / O.N. Sokolov, M.M. Butakova // Bulletin of the Altai science. – 2015. – Vol. 3-4 (25-26). – pp. 498-501.

14. Sharf, A.A. Innovations in trade: the main problems and ways to solve them / A.A. Sharf // Problems of modern economy: Materials of II International Science conference October 2012, Chelyabinsk / Two Komсомol members. – Chelyabinsk, 2012. – pp. 31-33.

15. Schumpeter, J. The theory of economic development / J. Schumpeter. – Moscow: Progress, 1982. – 170 p.

16. Yashin, S.N. Development and implementation of innovative and investment strategy of the enterprise: monograph / S.N. Yashin, E.V. Koshelev, A.V. Kuptsov. – Nizhny Novgorod: NSTU named after R.E. Alekseeva, 2011. – 269 p.

S.S. Poloskov

Postgraduate student at the Department of management and public administration,
Moscow Region State University

**THE IMPORTANCE OF INTELLECTUAL CAPITAL FOR HIGH-TECH
SCIENCE INTENSIVE ENTERPRISES**

The importance of the reviewed problem is based on the fact that the intellectual resources of high-tech science intensive enterprises which are focused on innovative products must play a significant role in solving strategic tasks in Russia's transition to a competitive, diversified economy. The purpose of the article is to determine the role of intellectual capital and its significant assets in the activities of such enterprises. The leading approach in the study of this problem is the economic method of comparative analysis and data synthesis, which made it possible to identify those areas that need further elaboration, including HR terms and problematic aspects of forming and development of the intellectual capital market. It is determined that intellectual capital provides unique advantages to high-tech science-intensive enterprises in a competitive environment. Following tasks should be considered as a priority: the development of the competence of employees, taking into account their personal qualities and interests, developing objective methods for assessing intellectual capital.

This article can be useful for solving the problems of forming and development of intellectual capital in the implementation of innovative activities.

Keywords: *personnel potential, intellectual capital, innovations, high-tech science intensive enterprises*

References

1. Abdikeev, N.M. Calculation of the cost of the intangible assets based on intellectual property / N.M. Abdikeev, Yu.S. Bogachev // Accounting. Analysis. Audit. – 2017. – Vol. 4. – pp. 16-26.

2. Borisyuk, N.K. Economic efficiency of the enterprise: concept, methods of definition, features of increase / N.K. Borisyuk, L.A. Soldatova, T.G. Masyukova // Intellect. Innovation. Investments. – 2017. – Vol. 8. – pp. 14-19.

3. Gafarova, L.A. Potential of high-technology innovation in global economy / L.A. Gafarova // Intellect. Innovation. Investments. – 2016. – Vol. 7. – pp. 19-23.

4. Ershova, I.G. The study of international experience in measuring intellectual capital in the knowledge-based economy / I.G. Ershova, I.V. Androsova // Vector of science TSU. – 2014. – Vol. 4. – pp. 108-112.

5. Iksanova, L.R. Features of intellectual capital influence on innovation activities / L.R. Iksanova // Intellect. Innovation. Investments. – 2014. – Vol. 3. – pp. 20-24.

6. Mashkina, D.I. Modern market model of intellectual capital / D.I. Mashkina // Intellect. Innovation. Investments. – 2016. – Vol. 6. – pp. 42-47.

7. Novgorodov, P.A. Intellectual capital: notion, essence and structure / P.A. Novgorodov // Bulletin of the Udmurt University. Economics and Law. – 2017. – Issue 27. – Vol. 2. – pp. 38-49.

8. Poloskov, S.S. Hi-tech science intensive enterprises and key components of theirs potential for innovations / S.S. Poloskov, A.V. Zheltenkov // Economy and Entrepreneurship. – 2018. – Issue 12. – Vol. 2. – pp. 631-635.

9. Lukowski, W. The impact of leadership styles on innovation management / W. Lukowski // Marketing of Scientific and Research Organizations. – 2017. – Vol. 24. – Vol. 2. – pp. 105-136.

10. Simonton, D.K. Quantifying creativity: Can measures span the spectrum? / D.K. Simonton // Dialogues in Clinical Neuroscience. – 2012. – Vol. 14. – Vol. 1. – pp. 100-104.

A.P. Tsybin

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of statistics and econometrics,
Orenburg State University

**THE RETROSPECTIVE ANALYSIS OF DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL PRODUCTION
OF THE REPUBLICS OF THE USSR IN 1950–1990**

The purpose of the conducted research consists in the analysis of dynamics of development of the industry of the republics of the USSR by means of statistics. During performance of a research such methods as the analysis and synthesis, tabular and graphic, relative and average sizes have been used. Results of a research: throughout the analyzed period of 1950–1990 growth of industrial production of the Soviet Union, both in absolute, and in relative expression is observed; process of industrialization of the country has resulted in considerable results, so at the time of the collapse of the USSR quantitative indices of industrial release exceeded values of the USA twice; the contribution of the certain republics to all-union values of indicators of industrial release wasn't identical, RSFSR which gave from 50% to 90% of all-union release is so allocated, it is adjoined by the Ukrainian SSR, the Belarusian SSR, the Uzbek SSR and the Kazakh SSR with more modest values of indicators. The received conclusions will be useful to researchers in the field of integration and disintegration of the Post-Soviet countries.

Keywords: statistics, dynamics, retrospective, republics of the USSR, industrial production.

References

1. Abramova, T.A. Industry of the Soviet Union: planned development and recurrence / T.A. Abramova // Society. Environment. Development. – 2012. – Vol. 4 (25). – pp. 54-58.
2. Borisjuk, N.K. Oil and economy: monography / N.K. Borisjuk. – Moscow: Economy, 2009. – 340 p.
3. Evseev, V.O. Industrial policy of Russia: political economic and regional aspects: monograph / V.O. Evseev, T.V. Skryl, E.V. Shavina, V.S. Osipov, N.A. Nevskaya. – Moscow: Publishing House «High School Textbook», 2016. – 192 p.
4. Yershov, B.A. Development of industrial production of the USSR during the post-war period (1950-1960) / B.A. Yershov, O.V. Sukhoverkov, A.N. Shkurin // International magazine of humanitarian and natural sciences. – 2016. – Vol. 3. – pp. 18-19.
5. Kalabekov, I.G. The USSR and world countries in figures. Reference book / I.G. Kalabekov. – Moscow, 2017. – 296 p.
6. Kolesnikov, I.N. Industrialization in the Soviet Union: economic aspects / I.N. Kolesnikov, V.V. Melnikov // Social policy and sociology. – 2016. – Issue 15. – Vol. 3 (116). – pp. 39-45.
7. Prorokov, A.N. Features of carrying out industrialization in the Soviet Union / A.N. Prorokov, V.V. Melnikov // Bulletin of the Moscow state regional university. Series: Economy. – 2017. – Vol. 2. – pp. 146-154.
8. Smirnov, S.V. Dynamics of industrial production in the USSR and Russia. Part I. Experience of reconstruction, 1861-2012 / S.V. Smirnov // Economy Questions. – 2013. – Vol. 6. – pp. 59-83.
9. Smirnov, S.V. Dynamics of industrial production in the USSR and Russia. Part II. Crises and cycles, 1861-2012 / S.V. Smirnov // Economy Questions. – 2013. – Vol. 7. – pp. 138-153.
10. Harrison, M. Industrial production in the USSR in 1928-1950: actual growth, hidden inflation and «constant prices of 1926-1927» / M. Harrison // Economic history: year-book. – 2002. – Vol. 2001. – pp. 293-336.
11. Tsybin, A.P. Studying of development of the industry of Russia in 1930-2011 with use of statistical methods / A.P. Tsybin, D.N. Timofeev // Economic revival of Russia. – 2014. – Vol. 1 (39). – pp. 54-59.
12. Tsybin, A.P. Statistical analysis of transformation of economy of Russia: author's abstract of the diss... Candidate of Economic Sciences 08.00.12/ Tsybin Alexandr Pavlovich. – Orenburg, 2005. – 199 p.

E.M. Nadyrova

2-year master student of educational program «International Finance (in English)»,
International Finance faculty, The Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education
«The Financial University under the Government of the Russian Federation» (The Financial University)

**MODERN CONCEPTS ON THE ECONOMIC ESSENCE OF CRYPTOCURRENCY:
BITCOIN CASE STUDY**

The development of a new technological mode led to the emergence of a new concept – «cryptocurrency». The purpose of the study is to reveal its economic essence by determining key influence factors. Methods used are description, analysis, modeling, hypothetical and ideographic methods. Relevance of the study is proved by modern growing trends at cryptocurrency markets and appearance of the draft on Federal Law «On digital assets» in Russia.

The author suggested definition of the cryptocurrency using asset approach. It was substantiated by analysis of main money functions on the example of Bitcoin (BTC) according to Marx and marginal utility school. Its economic benefits are expressed in the return received through a rise in price. Bitcoin also fits the definition of an investment asset.

Analysis of the BTC exchange rate proved that the cryptocurrency market, like many others, is influenced by news background. Moreover, fifteen other factors were analyzed and regression model was made that passed statistical tests. Only 3 explanatory variables – number of transactions, Google queries for BTC and Wikipedia BTC page views – were significant with coefficient of determination about 95%. Empirical results confirmed that traditional macroeconomic indicators do not influence the rate and no standard market model is suitable for predicting it.

Keywords: *cryptocurrency, cryptocurrency market, Bitcoin, exchange rate, regression.*

Reference

1. Balcilar, M. Can volume predict Bitcoin returns and volatility? A quantiles-based approach / M. Balcilar, E. Bouri, R. Gupta, D. Roubaud // Economic Modelling. – 2017. – Vol. 64. – pp. 74-81.
2. Chu, J. Statistical Analysis of the Exchange Rate of Bitcoin / J. Chu, S. Nadarajah, S. Chan // PLoS ONE. – 2015. – Vol. 10 (7). – pp. 1-27.
3. Ciaian, P. The economics of Bitcoin price formation / P. Ciaian, M. Rajcaniova, d'A. Kancs // Applied Economics. – 2016. – Vol. 48:19. – pp. 1799-1815.
4. Folkinshteyn, D. The Bitcoin Mirage: An Oasis of Financial Remittance / D. Folkinshteyn, M. Lennon, T. Reilly // Journal of Strategic and International Studies. – 2015. – Vol. 10 (2). – pp. 1-7.
5. Hameed, S. The Art of Crypto Currencies. A Comprehensive Analysis of Popular Crypto Currencies / S. Hameed, S. Farooq // International Journal of Advanced Computer Science and Applications. – 2016. – Vol. 7 (12). – pp. 1-10.
6. Hayek, F. Denationalisation of Money / F. Hayek. – USA: CreateSpace Independent Publishing Platform, 2014. – 146 p.
7. Hayes, A. Cryptocurrency Value Formation: An Empirical Analysis Leading to a Cost of Production Model for Valuing Bitcoin / A. Hayes, Telematics and Informatics. – 2017. – Vol. 34 (7). – pp. 1308-1321.
8. Khudyakova, A.S. The concept of investment assets. Russian and international standards / A.S. Khudyakova, A.D. Zelenevskaya // International Research Journal. – 2015. – Vol. 8 (39) – pp. 94-96.
9. Marx, K. Capital: A Critique of Political Economy / K. Marx. – USA: CreateSpace Independent Publishing Platform, 2010. – 200 p.
10. Mises, L.V. The Theory of Money and Credit / L.V. Mises. – USA: Ludwig von Mises Institute, 2010. – 278 p.
11. Plassaras, N. Regulating Digital Currencies: Bringing Bitcoin within the Reach of the IMF / N. Plassaras, Chicago Journal of International Law. – 2013. – Vol. 14 (1). – pp. 1-35.
12. Satran, S. How Did Bitcoin Become a Real Currency? [Electronic resource] / S. Satran. – Access: //money.usnews.com/money/personal-finance/articles/2013/05/15/how-did-bitcoin-become-a-realcurrency – (reference date: 08.10.2017).
13. Virtual currency schemes – a further analysis [Electronic resource] / ECB report 2015. – Access: www.ecb.europa.eu – (reference date: 01.03.2018).
14. Yermack, D. Is Bitcoin a Real Currency? An economic appraisal [Electronic resource] / D. Yermack. – Access: //www.nber.org/papers/w19747 – (reference date: 01.03.2018).

N.V. Goncharov

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

**ONTOLOGICAL ASPECTS OF EXISTENTIAL IDENTITY IN THE PHILOSOPHICAL CONCEPTS
OF K. MARX, F. NIETZSCHE AND M. SCHELER**

The article discusses the ontological aspects of existential identity in the context of the explication of this phenomenon in the framework of socio-philosophical doctrines of Karl Marx (social being, social relations, consciousness, objectification, labor), immorality Nietzsche (the «will to power», which manifests itself in existence as the emancipation from the common value-semantic system and the ascent to the strata of the ideal of «superhuman») and phenomenological and anthropological conception of M. Scheler («spirit» as an authentic manifestation of existence). The article focuses on the correlation of philosophical definitions of the concepts of existence and existential identity as determining the uniqueness of human existence and being. In the course of the analysis it was found out that despite the polarity of semantic theoretical and methodological constructions, built relatively existential subjects in the works of K. Marx, F. Nietzsche and M. Scheler, they contain axiomatic correlates, positioning the specificity of human existence as a permanent confrontation causal-practical natural existence.

Keywords: existential identity; «Superhuman», spirit; existential; consciousness; social being.

References

1. Aristotle. Politics / Aristotle. – Moscow: Direct-Media, 2005. – 258 p.
2. Belyaev, I.A. Integrity of the person in terms of relationship between the abilities and requirements: experience of classification: author's abstract of the dis. ... Doctor of Philosophical Sciences: 09.00.13 / Belyaev Igor Aleksandrovich. – Chelyabinsk, 2012. – 55 p.
3. Dlugach, T. B. Marx: yesterday and today [Electronic resource] / T.B. Dlugach. – Access: http://vphil.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=912&Itemid=52 – (reference date: 10.09.2014).
4. Marx, K. Compositions: in 30 vols / K. Marx, F. Engels. – 2nd ed. – Moscow: Gospolitizdat, 1954. – Vol. 3. – 1955. – 630 p.
5. Marx K. Compositions: in 30 vols / K. Marx, F. Engels. – 2nd ed. – Moscow: Gospolitizdat, 1954. – Vol. 42. – 1974. – 535 p.
6. Nietzsche, F. Collected works: in 5 vol.: trans. from German / F. Nietzsche; comp. by I. Kivel. – Saint Petersburg: ABC, 2011. – Vol. 3. – 2011. – 477 p.
7. Nietzsche, F. Collected works: in 5 vol.: trans. from German / F. Nietzsche; comp. by I. Kivel. – Saint Petersburg: ABC, 2011. – Vol. 4. – 2011. – 379 p.
8. New philosophical encyclopedia: in 4 volumes / Institute of Philosophy of the Russian Acad. Sciences, National Socio-Scientific Foundation; Scientific ed. Council: V.S. Stepin – Chief of the Council etc. – Moscow: Thought, 2010. – Vol. 3. – 692 p.
9. Roinashvili, D. I. Max Scheler's anthropological revolution / D.I. Roinashvili // Spectrum of anthropological doctrines. – 2006. – Vol. 1. – pp. 20-34.
10. Fromm, E. Marx's concept of man [Electronic resource] / E. Fromm. – Excess: http://scepis.net/library/id_642.html – (reference date: 5.10.2014).
11. Scheler, M. Man and history / M. Scheler; trans. from German T.I. Dubnikova // THESIS. – 1993. – Vol. 3. – pp. 132-154.
12. Scheler, M. Selected works / M. Scheler; trans. from German by A.V. Denezhkina, A.N. Malinkina, A.F. Phillipova; edited by A.V. Denezhkina. – Moscow: Gnosis, 1994. – 490 p.

S.V. Kalikanov

Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor of the Department of social and economic sciences,
Samara State University of Economics

NEW WORLDR ORDER AND HUMAN FREEDOM

Using primarily critical and dialectical approach, the classical methods of analysis and reconstruction, the article give full consideration to features of understanding and implementation of idea of freedom in the context of the theory and practice of the «New world order», that is proposed for the World.

The article shows that notions of freedom and order, as they are within this structure, is a logical continuation

ANNOTATION OF THE ARTICLES

of the Renaissance anthropocentrism and the rationalism of Modern Times, with their tendency to achieve maximum independence of man from any external power and the desire for personal self-affirmation.

The semantic content of the term «freedom» in the framework of the «New World Order» is revealed taking into account not only theoretical constructs, but also attempts of practical implementation of this concept.

The interconnections of ideas of pluralism, tolerance and human rights with the concept of the «New World Order» and its image of freedom is described. It is shown that these ideological constructs, as well as the idea of freedom itself act as tools to establish a «New world order», and their meaning depends on the creators of this construct. Based on that what is the ultimate goal and the highest value for creators of the New world order is indicated.

Also the analysis points out the incompatibility of religious understanding of life and the concept of the «New world order».

It follows that nowadays there is a global confrontation between the supporters of the New world order and the world of traditional values and cultures.

Keywords: *New world order, freedom, pluralism, tolerance, human rights, global confrontation.*

References

1. Berdiaev, N.A. The Kingdom of Spirit and the Kingdom of Caesar / N.A. Berdiaev. – Moscow: Republic, 1995. – 383 p.
2. Bzhezinskii, Z. The choice: global domination or global leadership / Z. Bzhezinskii. – Moscow: International relations, 2005. – 288 p.
3. Biological Encyclopedic Dictionary. – Moscow: Soviet Encyclopedia, 1986. – 832 p.
4. Dekart, R. Discourse on the method of rightly conducting the reason, and seeking truth in the sciences // R. Dekart. Essays in 2 vol.: – Vol. 1. – Moscow: Thought, 1989. – pp. 250-296.
5. Kliuchnikov, B. F. WTO is the road to slavery / B.F. Kliuchnikov. – Moscow: Eksmo, Algorithm, 2005. – 384 p.
6. Korolev, V.I. Emperor of all the Earth or behind the new world order/ V.I. Korolev. – Moscow: Veche, 2004. – 480 p.
7. Neklessa, A.I. Requiem for the XX century // Global community: Cartography of the post-modern world / Ed. council: A.I. Neklessaet and oth. – Moscow: Eastern literature, 2002. – pp. 6-14.
8. Nietzsche, F. On the genealogy of morality. Polemical composition / Compositions in 2 vols. – Vol. 1. – Moscow: Thought, 1996 – pp. 407-524.
9. Pico della Mirandola Speech on human dignity // Aesthetics of the Renaissance: Anthology. In 2 vol. – Vol. 1. – Moscow: Art, 1981. – 495 p.
10. US policy in a changing world: monograph / V.I. Batiuk, A.D. Bogaturov, B.I. Gvozdarev and etc. – Moscow: Science, 2004. – 332 p.
11. Utkin, A.I. American Empire / A.I. Utkin. – Moscow: EKSMO: Algorithm, 2003. – 735 p.
12. Fukuyama, F. Our Posthuman Future: Consequences of the Biotechnology Revolution / F. Fukuyama. – Moscow: AST, 2004. – 352 p.

S.P. Kovtun

Candidate of Historical Sciences, Associate Professor of the Department of philosophy,
Izhevsk State Technical University named after M.T. Kalashnikov

A.A. Shishkina

Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor of the Department of philosophy,
Izhevsk State Technical University named after M.T. Kalashnikov

ON THE ESSENCE OF ANTHROPOCENTRASM IN MODERN PHILOSOPHICAL CONCEPTS

The article is devoted to one of the most important manifestations of human culture – anthropocentrism. The main approaches to the phenomenon of anthropocentrism in modern philosophical concepts are considered. Among them, the authors identify four key systems of relationships, through which the essence of this phenomenon is revealed: man and nature, man and society, man and God, man and the universe. The most important characteristics of anthropocentrism in these systems are determined. An emphasis is placed on the axiological and epistemological aspects of anthropocentrism as anthropological ethics. The authors consider it as a universal principle by which a person retains his ontology and identity at any point of space. Attention is drawn to the fact

that the opposing positions in the assessment of anthropocentrism by contemporary thinkers are a reflection of its antagonistic nature.

Keywords: *anthropocentrism, anthroposociomorphism, ecological ethics, anthropic principle, mass culture, technocentrism.*

References

1. Apresyan, R.G. The moral and philosophical meaning of the dilemma anthropocentrism and nonanthropocentrism / R.G. Apresyan // Ethical thought. – 2010. – Vol.10. – pp. 5-10.
2. Butorskay, N.V. Anthropocentrism as a category of modern linguistics / N.V. Butorskay // Questions of psycholinguistics. – 2004. – Vol. 2. – pp. 18-25.
3. Vershkov, A.V. Anthropocentrism and modernity / A.V. Vershkov // Actual problems of the humanities and natural sciences. – 2014. – Vol. 5-1. – pp. 309-315.
4. Golubev, V.S. Anthropocentrism and biocentrism: an attempt to compare / V.S. Golubev // Man. – 1996. – Vol. 3. – pp. 187-189.
5. Kryazh, I.V. From anthropocentrism to biocentrism: the possibility of a paradigm shift / I.V. Kryazh // Philosophy of ecological education/ under gen. ed. I.K. Liseeva. – Moscow: Progress-Tradition, 2001. – pp. 379-384.
6. Losev, A.F. Aesthetics of the Renaissance / A.F. Losev. – Moscow: Thought, 1982. – 623 p.
7. Plesner, Ch. The steps are organic and human. Introduction to philosophical anthropology / Ch. Plesner // Human problems in Western philosophy: translations/ under gen. ed. U.N. Popova. – Moscow: Progress, 1988. – pp. 36-151.
8. Samochvalova, V.I. Man and the World: Problems of Anthropocentrism / V.I. Samochvalova // Philosophical Sciences. – 1992. – Vol. 3. – pp. 161-167.
9. Shishkina, A.A. Is anthropocentrism the base for technicism or antitechnicism? / A.A. Shishkina // Historical, Philosophical, Political and Legal Sciences, Culturology and Study of Art. Questions of theory and practice. – Tambov: Certificate. – 2015. – Vol. 3 (53): in 3 parts. Part I. – pp. 205-207.
10. Shishkina, A.A. Main types of modern environmental ethics: anthropocentrism and biocentrism / A.A. Shishkina // Historical, Philosophical, Political and Legal Sciences, Culturology and Study of Art. Questions of theory and practice. – Tambov: Certificate. – 2014. – Vol. 6 (44): in 2 parts. Part I. – pp. 202-204.
11. Uait, T.I. People and dolphins: something about anthropocentrism in applied environmental ethics / T.I. Uait // Man. – 2017. – Vol. 5. – pp. 53-67.
12. Fromm, E. The art of love / E. Fromm. – Moscow: AST: AST MOSCOW, 2009. – 220 p.

M.V. Manannikova

Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor of the Department of History and Philosophy, Orenburg State Agrarian University

THE PROBLEM OF THE RELATIONSHIP BETWEEN HUMAN AND SOCIETY IN PSYCHOANALYTIC PHILOSOPHY

The article is devoted to the actual topic of the relationship between man and society, which is one of the most important theoretical problems of modern psychoanalysis. Throughout the entire article, the idea is being held that the application of psychoanalytic methods, in particular psychoanalytic typologization of personality, allows one to explore the social and philosophical problems of modern man. Analysis of the socio-cultural foundations of the essence and existence of the individual allows considering many processes and phenomena of the social life of people. Turning to the models of human social existence makes it possible to identify the necessary links between the individual's freedom, identity and self-realization, as well as various forms of alienation of the individual. The problems of social existence of «authoritarian» personality, «mass person» are the leitmotif of this article. The author believes that within the frameworks of society there are pseudo-personalities, the cause of which is the substitution of the genuine inauthentic in the thinking, feelings and desires of people. Unsatisfied with their position in society, they seek to escape from the realities around them and gain integrity and autonomy.

Keywords: *personality, freedom, «social character», self-determination, sadism, conformism, masochism.*

References

1. Belyaev, I.A. Freedom of an integral human being in the social-personal dimension / I.A. Belyaev, A.M. Maksimov // Bulletin of the Orenburg State University. – 2011. – Vol. 11 (130). – pp. 139-145.
2. Maksimov, A.M. Freedom as a contradiction of self-existence and other-being: author's abstract of the dis.

ANNOTATION OF THE ARTICLES

- ... Doctor of Philosophy: 09.00.01 / Maksimov Alexander Mikhailovich. – Ekaterinburg, 1999. – 269 p.
3. Reich, V. Psychology of the masses and fascism / V. Reich. – Saint Petersburg: University Book, 1997. – 376 p.
 4. Fromm, E. Flight from freedom. Man for himself: tr. from English / E. Fromm. – Moscow: Publishing House AST, 2004. – 571 p.
 5. Fromm, E. Healthy Society. The dogma of Christ: tr. from German / E. Fromm. – Moscow: Transitbook, 2005. – 571 p.
 6. Fromm, E. To have or to be / E. Fromm. – Moscow: Politizdat, 1986. – 460 p.
 7. Hayek, F.A. The road to slavery / F.A. Hayek // Issues of Philosophy. – 1990. – Vol. 12. – pp. 109-110.
 8. Hardt, M. Empire / M. Hardt, A. Negri. – Moscow: Praxis, 2004. – 355 p.
 9. Jung, K.G. Analytical psychology: theory and practice / K.G. Jung. – Moscow: ABC, 2007. – 240 p.
 10. Odaynik, V. Psychology of politics. Political and social ideas of Carl Gustav Jung / V. Odaynik. – Moscow: Information Center of Psychoanalytic Culture, 1996. – 270 p.

R. Yu. Rakhmatullin

Doctor of Philosophical Sciences, Professor of Department for socio-economic and humanitarian disciplines,
Bashkir State Agrarian University

PRACTICE AS THE EPISTEMOLOGICAL CATEGORY

The purpose of the article is to substantiate the categorical status of the concept of «practice» in the philosophy of science. In epistemology, practice is seen as an antonym of the concept of «theory». From other forms of human activity, it is distinguished by a material and conscious nature. The article analyzes the cognitive possibilities of practice. It is considered as: a) the basis of knowledge; b) the purpose of cognitive activity; c) the criterion of the truth of knowledge; d) the source of knowledge. The main role of practice in scientific and cognitive activity is seen in its ability to act as the basis for the formation of logical thinking. It is pointed out that the origins of the theory of the formation of thinking should be sought in the psychological concept of interiorization. The strengths and weaknesses of the theory of interiorization are revealed. It is concluded that the contradictions that have arisen in it can be resolved only in recognition of the correctness of the pan logical doctrine of Hegel.

Keywords: practice, logical thinking, interiorization, experiment, material production, structure.

References

1. Alekseev, I.S. Possible model of the structure of physical knowledge / I.S. Alekseev // Problems of History and Methodology of Scientific Knowledge. – Moscow: Science, 1974. – pp. 207-214.
2. Gurgenedze, G.S., Ilyenkov, E.V. Outstanding achievement of Soviet science / G.S. Gurgenedze, E.V. Ilyenkov // Russian Studies in Philosophy. – 1975. – Vol. 6. – pp. 63-73.
3. Ilyenkov, E. V. Ideality / E.V. Ilyenkov // Philosophical Encyclopedia. – In 5 volumes. – Moscow: Soviet Encyclopedia, 1962. – Vol. 2. – pp. 219-227.
4. Ilyenkov, E.V. Dialectics of the abstract and concrete in the «Capital» of Marx / E.V. Ilyenkov. – Moscow: Book house «LIBROKOM», 2011. – 288 p.
5. Lectorsky, V.A. The problem of subject and object in classical and modern bourgeois philosophy / V.A. Lectorsky. – Moscow: Higher School, 1965. – 122 p.
6. Lenin, V.I. Materialism and empirio-criticism / V.I. Lenin // Complete works: in 55 volumes. – Vol. 18. – Moscow: Politizdat, 1988. – 525 p.
7. Lifshitz, M.A. Dialogue with Evald Ilyenkov (problem of ideality) / M.A. Lifshitz. – Moscow: Progress-Tradition, 2003. – 368 p.
8. Marx K. Theses on Feuerbach / K. Marks // Marx K., Engels F. Works: in 50 volumes. Vol. 3. – Moscow: State Publishing House of Political Literature, 1955. – pp. 1-4.
9. Plato. Feast / Plato // Works in 3 volumes. – Vol. 2. – Moscow: Thought, 1970. – pp. 96-156.
10. Rakhmatullin, R. Yu. On the ontological foundations of logical thinking / R. Yu. Rakhmatullin // Historical, philosophical, political and juridical sciences, culturology and art history. Questions of theory and practice. – 2014. – Vol. 9-2 (47). – pp. 148-150.
11. Rakhmatullin, R. Yu. Issue of ideality in the papers of D.V. Pivovarov / R. Yu. Rakhmatullin // Intellect. Innovation. Investments. – 2016. – Vol. 10. – pp. 51-55.
12. Stepin, V.S. Scientific knowledge as a «leading reflection» of practice / V.S. Stepin // Practice and cognition. – Moscow: Science, 1973. – pp. 206-227.

13. Suvorov, A.V. Lessons of the Zagorsky Experiment in the Context of Tiflosophudopsychology / A.V. Suvorov // Defectology. – 2015. – Vol. 6. – pp. 3-16.
14. Engels, F. Letter to V. Borgius / F. Engels // Marx K., Engels F. Works: in 50 volumes. – Vol. 39. – Moscow: Publishing house of political literature, 1966. – pp. 174-176.
15. Bridgman, P.W. Reflections of a Physicist / P.W. Bridgman. – New York: Philosophical Library, 1955. – 576 p.

E.D. Guzha

Postgraduate student at the Department of transport organization and management,
Samara National Research University

V.A. Romanenko

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor at the Department of transport organization
and management, Samara National Research University

M.A. Skorokhod

Postgraduate student at the Department of transport organization and management,
Samara National Research University

**REGIONAL AIRPORT TIMETABLE OPTIMIZATION CONSIDERING
TRANSFER PASSENGER TRAFFIC**

The relevance of the problem is conditioned by the desire of air carriers to increase economic efficiency by attracting passengers for transportation with a transfer at the regional airport.

The purpose of work is to optimize the schedule of the regional airport, involving the search for such moments of arrivals and departures of aircraft that would minimize the airline's losses because of the outflow of potential transfer passengers, given the restrictions on the admissible times of arrival and departure of each flight, and productivity of technological resources of the airport.

The solution of the problem uses widely known methods of mathematical programming.

Parameters of the regional airport timetable optimization, taking into account the transfer passenger traffic, allows increasing the load of flights, providing the most acceptable time of transfer at the airport. At the same time, the most significant factors remain such as the wishes of the originating and final passengers, the requirements for the fulfillment of the schedule for the turnover of their aircraft and the capabilities of the airport's production facilities. A model example of using the developed optimization algorithm is considered, which indicates the possibility of increasing the airline's profit only due to the timetable optimization.

Keywords: regional airport, hub airport, transfer passenger traffic, timetable, technological schedule

References

1. Adler, Yu.P. Planning an experiment in the search for optimal conditions / Yu.P. Adler, E.V. Markova, Yu.V. Granovsky. – Moscow: Science, 1976. – 279 p.
2. Guzha, E.D. Complex optimization of the transportation system based on a hub airport / E.D. Guzha, M.A. Skorokhod // Intellect. Innovation. Investments. – 2018. – Vol. 1. – pp. 49-53
3. Guzha, E.D. Hub airport timetable optimization considering number and productivity of its resources / E.D. Guzha, V.A. Romanenko // Control Systems and Information Technology. – 2016. – Vol. 2. – pp. 80-85.
4. Taha, Kh. A. Introduction to Operations Research / Kh. A. Taha. – Moscow: Williams Publishing House, 2007. – 912 p.
5. Bootsma, P.D. Airline Flight Schedule Development – analysis and design tools for European hinterland hubs / P.D. Bootsma. – Enschede: Universiteit Twente, 1997. – 296 p.
6. Burghouwt, G. Connectivity in Air Transport Networks: An Assessment of Models and Applications / G. Burghouwt, R. Redondi // Journal of Transport Economics and Policy. – 2013. – Vol. 47 (1). – pp. 35-53.
7. Burghouwt, G. The Temporal Configuration of Airline Networks in Europe / G. Burghouwt, J. Wit // Journal of Air Transport Management. – 2005. – Vol. 11 (3). – pp. 185-198.
8. Danesi, A. Measuring airline hub timetable coordination and connectivity: definition of a new index and application to a sample of European hubs / A. Danesi // European Transport. – 2006. – Vol. 34. – pp. 54-74.
9. Dennis, N. Airline Hub Operations in Europe/ N.Dennis // Journal of Transport Geography. – 1994. – Vol. 2. – pp. 219-233.
10. Dennis, N. Scheduling Strategies for Airline Hub Operations / N. Dennis // Journal of Air Transport Management. – 1994. – Vol. 1 (2). – pp. 131-144.

ANNOTATION OF THE ARTICLES

N.A. Zemlyanushnov

Engineer, Postgraduate Student at the Department of technical exploitation of automobiles,
North-Caucasus Federal University

N.Y. Zemlyanushnova

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor at the Department
of technical exploitation of automobiles, North-Caucasus Federal University

THEORETICAL BACKGROUND OF THE TECHNOLOGY OF AUTOMOBILESPRINGS FROM HARDENED SPRING WIRE RECOVERING

The relevance of the investigated problem is caused by need of improvement and theoretical justification of technologies of springs recovering at the stage of their development.

The aim of the work is to present theoretical justification of technologies of springs recovering with the use of low-temperature thermo-mechanical hardening and contact predeformation and similarly with the use of low-temperature thermo-mechanical hardening, and contact predeformation. The variation in height of the operating part of the hardened spring with respect to elastic core of coil cross-section area is obtained. Compression of spring when it undergoes peen hardening have been theoretically specified. Theoretical research of strain-stress state of valve spring when it undergoes peen hardening subject to increase yield limit of material in hardened area has been done.

The results of the study are recommended to use during development of the recovering technique of expensive automobile springs.

Keywords: *hardening of springs, recovery of springs, contact predeformation, peen hardening, power characteristics of springs.*

References

1. Batanov, M.V. Springs / M.V. Batanov, N.V. Petrov. – Leningrad: Engineering, 1968. – 216 p.
2. Belkov, E.G. Manufacturing and hardening technology of springs: monograph / E.G. Belkov. – Chelyabinsk: Publishing center of SUSU, 2013. – 168 p.
3. Belkov, E.G. Cold spring winding / E.G. Belkov. – Irkutsk: Publishing house of Irkutsk University, 1987. – 96 p.
4. Blinnik, S.I. Calculation of springs in regard of their predeformation / S.I. Blinnik // New methods for calculation of springs / Under the general editorship of Ponomarev S.D. – Moscow: MASHGIS, 1946. – pp. 26-46.
5. Jonson, K.L. Contact mechanics: monograph / K.L. Jonson. – Moscow: World, 1989. – 510 p.
6. Zemlyanushnov, N.A. The definition of the theoretical power characteristics of compression springs dependence on compression load during recovery / N.A. Zemlyanushnov, N.Y. Zemlyanushnova // Intellect. Innovation. Investments. – 2018. – Vol. 1. – pp. 54-59.
7. Zemlyanushnova, N.Y. Recovery of cylindrical spiral compression spring: monograph / N.Y. Zemlyanushnova, Y.M. Tebenko, N.A. Zemlyanushnov. – Stavropol: AGRUS, 2012. – 88 p.
8. Kagner, Y.A. Research and development of recovery method of springs for tractors, automobiles and agricultural machinery: author's abstract dis. ... Candidate of Technical Sciences: 05.20.03 / Kagner Yuri Avikdorovich. – Moscow, 1981. – 185 p.
9. Lavrinenko, Y.A. Development of the method of designing technological processes for manufacture of high load compression springs / Y.A. Lavrinenko // News of Tula State University. Technical Sciences. – 2017. – Vol. 9 (1). – pp. 421-428.
10. Lavrinenko, Y.A. Hardening of springs / Y.A. Lavrinenko, E.G. Belkov, V.V. Fadeev. – Ufa: Publishing House «Business Partner», 2002. – 124 p.
11. Mkrtumian, V.S. Study of valve springs operation and development of a rational method of their recovery: author's abstract dis. ... Candidate of Technical Sciences: 05.20.03 / Mkrtumian Vagan Semenovich. – Moscow, 1958. – 196 p.
12. Ostroumov, V.P. Increasing the dynamic strength of springs / V.P. Ostroumov, V.A. Karpunin. – Moscow: State scientific and technical publishing house of machine-building literature, 1961. – 111 p.
13. Ostroumov, V.P. The production of cylindrical helical springs / V.P. Ostroumov. – Moscow: Engineering building, 1970. – 135 p.
14. Ponomarev, S.D. To the justification of elastic core measurements for springs predeformation / S.D. Ponomarev // News of Higher Educational Institutions. Engineering building. – 1974. – Vol. 10. – pp. 24-27.
15. Ponomarev, S.D. Calculation and design of springs / S.D. Ponomarev. – Moscow: MASHGIZ, 1954. – 183 p.

16. Ponomarev, S.D. Calculations for strength in Engineering / S.D. Ponomarev, V.L. Biderman, K.K. Likharev and others. – Moscow: MASHGIZ, 1958. – Vol. 2. – 974 p.
17. Ponomarev, S.D. Elastic-plastic calculations at cold coiling of cylindrical springs / S.D. Ponomarev // Works of MAI. – 1952. – Vol. 17. – pp. 10-25.
18. Tebenko, Y.M. Problems of high speed springs production and their solutions: monograph / Y.M. Tebenko. – Stavropol: «The world of data», 2007. – 152 p.
19. Elkin, S.Y. Development of technology for recovering of valve springs of mobile agricultural machinery engines using electromechanical processing: author's abstract dis. ... Candidate of Technical Sciences: 05.20.03 / Elkin Sergei Yurievich. – Saratov, 1984. – 196 p.
20. Bishop, R.F. The theory of indentation and hardness tests / R.F. Bishop, R. Hill, N.F Mott // Proceedings of The Physical Society. – 1945. – Vol. 57. – pp. 147-159.
21. Johnson, K.L. The correlation of indentation experiments / K.L. Johnson // Journal of The Mechanics and Physics of Solids. – 1970. – Vol. 18. – pp. 115-126.
22. Mulhearn, T.O. The deformation of metals by Vickers-type pyramidal indenters / T.O. Mulhearn // Journal of The Mechanics and Physics of Solids. – 1959. – Vol. 7. – pp. 85-96.
23. Samuels, L.E. An experimental investigation of the deformed zone associated with indentation hardness impressions / L.E. Samuels, T.O. Mulhearn // Journal of The Mechanics and Physics of Solids. – 1957. – Vol. 5. – pp. 125-134.

A.V. Puzakov

Candidate of Technical Sciences, Associate professor of the Department of technical operation and car repairs,
Orenburg State University

Ya.Yu. Osaulko

Graduate Student at the Department of technical operation and car repairs, Orenburg State University

**DEVELOPMENT OF MODEL OF A THERMAL CONDITION
OF THE AUTOMOTIVE ALTERNATOR**

The relevance of the studied problem is caused by the intensive growth of quantity of the electronic and electrical systems installed on the car and also, the constant growth of a thermal mode of behavior of the generator. The purpose of article consists in development of thermal model of the automotive alternator which application is possible under production conditions. The leading approach to a research of this problem is the analysis of a thermal condition of the automotive alternator allowing to establish degree of a contribution to the general temperature background of separate elements of a node. The developed thermal model which includes the main sources of heat energy which are available in the automotive alternator; thermal resistances and heat fluxes belongs to the main results of a research. Materials of article can be useful to the large motor transportation enterprises, parks of cars of special services when carrying out diagnosing of technical condition of the automotive alternator.

Keywords: thermal model, automotive alternator, thermal state, thermal resistance, heat source

References

1. Puzakov, A.V. Diagnosis of faults in automotive generators based on the assessment of the thermal state / A.V. Puzakov, Ya.Yu. Osaulko // Actual directions of scientific research of the XXI century: theory and practice. – 2017. – Issue 5. – Vol. 6 (32). – pp. 225-229.
2. Puzakov, A.V. Investigation of the influence of operational factors on the thermal state of an automobile generator / A.V. Puzakov, Ya.Yu. Osaulko // Bulletin of the Moscow Automobile and Highway State Technical University (MADI). – 2018. – Vol. 1 (52). – pp. 16-23.
3. Filatov, M.I. Development of the regression model of the thermal state of autotractor generators in the process of operation / M.I. Filatov, A.V. Puzakov, Ya.Yu. Osaulko // Proceedings of the Orenburg Agrarian University. – 2018. – Vol. 1 (69). – pp. 102-106.
4. Bouarroudj, L. Contribution à l'étude de l'alternateur à griffes. Application au domaine automobile: Thèse de docteur. / L. Bouarroudj. – Grenoble, 2005. – 146 p.
5. Chen, Mu-Kuen. Thermal effect of stator winding to the vehicle alternator / Mu-Kuen Chen // 2007 International Conference on Electrical Machines and Systems (ICEMS). – Seoul, 2007. – pp. 1041-1045.
6. Hagstedt, D. Comparison of different electrical machines for Belt Driven Alternator Starters: Doctoral Dissertation / D. Hagstedt. – Lund, 2013. – 171 p.

ANNOTATION OF THE ARTICLES

7. Lutun, J. Modélisation thermique des alternateurs automobiles: These de docteur / J. Lutun. – Grenoble, 2012. – 168 p.
8. Maloberti, O. Thermal modelling of a claw-pole car alternator: Steady-state computation and identification of free convection coefficients / O. Maloberti, A. Gimeno, A. Ospina, G. Friedrich, K. El Kadri Benkara, L. Charbonnier // *Electrical Machines (ICEM) 2012 XXth International Conference*. – Marseille, 2012. – pp. 1888-1892.
9. Cossale, M. Multi-phase Starter-Generator for 48 V Mild-Hybrid Powertrains: PhD thesis / M. Cossale. – Torino, 2017. – 138 p.
10. Tang, S.C. Thermal modeling of Lundell alternators / S.C. Tang, T.A. Keim, D.J. Perreault // *IEEE Transactions on Energy Conversion*. – 2005. – Vol. 20. – pp. 25-36.
11. Brisset, S. Thermal modelling of a car alternator with claw poles using 2D finite element software / S. Brisset, M. Hecquet, P. Brochet // *COMPEL: The International Journal for Computation and Mathematics in Electrical and Electronic Engineering*. – 2001. – Vol. 20. – Issue: 1. – pp.205-215.
12. Gimeno, A. Contribution à l'étude d'alternateurs automobiles: caractérisation des pertes en vue d'un dimensionnement optimal:Thèse de docteur. – Compiègne, 2011. – 173 p.
13. Meksi, O. Modélisation thermique de l'alternateur à griffes: étude de la convection naturelle dans l'entrefer / O. Meksi, A.O. Vargas // *Symposium de Génie Électrique*. – Cachan, 2014. – pp. 93-97.
14. Laurent, A. Modélisation et optimisation des alternateurs à griffes Application au domaine automobile: Thèse de docteur / A. Laurent. – Grenoble, 2012. – 185 p.
15. Bradfield, M. Improving Alternator Efficiency Measurably Reduces Fuel Costs / M. Bradfield. – DelcoRemy, 2008. – 32 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 остепененного 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

№ 5/2018

Ответственный секретарь – А.П. Цыпин
Верстка – Г.Х. Мусина
Корректурa – Ю.Р. Забирова
Перевод – В.А. Захарова
Дизайн обложки – И.В. Возяков

Подписано в печать 28.05.2018 г. Дата выхода в свет 31.05.2018 г.
Формат 60×84/8. Бумага офсетная. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 11,85. Усл. изд. л. 9,76. 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

Издательско-полиграфический комплекс ОГУ
Адрес: 460018, г. Оренбург, пр-т Победы, 13
тел./факс: +7 (3532) 91-22-21
e-mail: uop@mail.osu.ru

Свободная цена
