

**Вестник
Рязанского
государственного
университета
имени *С.А. Есенина***

ISSN 0869-6446

Научный журнал

2008 № 3/20

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»

Журнал выходит с 1993 года

С О Д Е Р Ж А Н И Е

ПЕДАГОГИКА. МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ

- Лиферов А.П.** Управление знаниями как фактор повышения конкурентоспособности корпорации 3
- Костикова Л.П.** Лингвосоциокультурный подход к преподаванию иностранных языков 21

ИСТОРИЯ

- Горнов В.А.** Из истории развития общественного призрения в Российской социальной мысли второй половины XIX – начала XX века 31
- Баранов А.Г.** Денежное обращение в Кубанском крае при Кубанском краевом правительстве (1918–1920 годы) 54

ФИЛОЛОГИЯ. ЛИТЕРАТУРОВЕДЕНИЕ

Чепель Н.П. Основные аспекты межкультурного взаимодействия при переводе	73
Абракова Л.В. Лингвокультурные особенности французских и русских сравнений-фразеологизмов с зооморфными характеристиками	84

ФИЗИКА. МАТЕМАТИКА

Разумовская И.В. Нанотехнология – основа третьей научно-технической революции	102
Абрамов В.В. Устойчивость по параметру малых решений квазилинейных систем дифференциальных уравнений	123
Аннотации и ключевые слова на английском языке	151
Сведения об авторах	154
Информация авторам	155



ПЕДАГОГИКА. МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ

А.П. Лиферов

УПРАВЛЕНИЕ ЗНАНИЯМИ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ КОРПОРАЦИИ

Работа посвящена актуальной для российского бизнеса проблеме накопления знания и управления им как важнейшим фактором успешной конкурентоспособности компаний. На примере отечественных и зарубежных фирм рассмотрены вопросы становления новых форм получения знания (бизнес-школы, корпоративные университеты и т.п.), подготовки новой генерации управленческих кадров в этой области.

«класс интеллектуалов», корпоративное образование, корпоративные университеты, корпоративное управление, управление знаниями, управление персоналом.

Российский бизнес хотя и представляет собой некую обособленно взращенную культуру, все же подвержен тем же тенденциям, что и его западные партнеры. Достоянием российских компаний корпоративные образовательные структуры как элемент новой деловой культуры стали только в «постперестроенный» период, с приходом на рынок бывших социалистических стран компаний «Кока-Кола», «Макдональдс», «Моторола» и др.

Более тесное знакомство отечественных предпринимателей с деятельностью западных транснациональных корпораций (ТНК) привело к пониманию того, что в деле совершенствования кадрового потенциала происходят кардинальные изменения. Стало очевидным, что эффективность производства уже не может обеспечиваться только краткосрочной формой переподготовки специалиста по той или иной программе. Необходимо создавать целостную (непрерывную) образовательную систему, позволяющую каждому работнику в течение жизни быстро реагировать и адаптироваться к изменениям бизнес-среды.

Другим важным побудительным мотивом возникновения корпоративных форм образования при крупнейших российских компаниях стало осознание того, что сегодня они фактически одни из немногих инструментов, реально способствующих привлечению в страну иностранного капитала. Дело в том, что, когда западные финансовые группы принимают решение об инвестировании, они ориентируются не только на прибыльность бизнеса, но и на то, насколько безопасно в него вкладывать деньги. По мнению же практически всех агентств, составляющих инвестиционные рейтинги, ныне эту безопасность определяют два основных фактора: финансовая прозрачность и управленческая прозрачность. Не вызывает сомнений, что последняя непосредственно зависит от построения фирмой эффективного обучения менеджерского состава, наличия неких единых стандартов в управлении работниками. Три четверти из 200 опрошенных крупнейших мировых инвесторов отмечают, что при решении вопроса об инвестициях качество корпоративного управления играет такую же большую роль, как и финансовые показатели. Специалисты в сфере финансового анализа, осуществляющие детальную оценку компании, имеют для подобных целей соответствующие алгоритмы и методики. В этой связи показателен следующий факт. Когда компания «Вим Билль Данн» выходила на Нью-Йоркскую фондовую биржу, 12 процентов ее оценочной стоимости аналитики отвели управленческой команде. Обращаясь к российской проблематике, специалисты считают, что именно в силу высокого «индекса непрозрачности» корпоративного управления Россия недополучает в год до 10 миллиардов долларов прямых иностранных инвестиций.

В этой связи в последние несколько лет развитию системы внутрифирменного образования, в том числе и в форме создания корпоративных университетов, серьезное внимание начали уделять «Газпром», «Юкос», «Росинтер Ресторанс», «Северсталь», КБ «Сухой», «Ингосстрах», «Евросиб» и некоторые другие крупные отечественные компании. Ряд из них уже смог подтвердить определенную результативность в деле создания системы «регулярного менеджмента». Например, корпорации «ИНКОМ-недвижимость» только за два года удалось переподготовить свыше 2,5 тысячи сотрудников. В корпоративном университете «Би-Лайн» ежегодно обучается около полутысячи сотрудников. В группе компаний «Росгосстрах» до 2/3 обучившихся в университете заняли высокие должности в компаниях непосредственно в процессе еще переподготовки.

Характерно, что в отличие от западных корпоративных университетов, где обучением охватываются все категории работников компании от грузчика до топ-менеджера, в российских компаниях университеты сосредоточены в основном на развитии собственного кадрового резерва, вероятно, для периода становления в какой-то мере это оправданная линия поведения. Показателен в этом отношении корпоративный университет горно-металлургический комбинат «Норильский никель». Основная задача, поставленная перед ним компанией, – обеспечение текущих потребностей в кадрах. Рабочие кадры теперь готовятся в Норильске, а также в Кольском и Заполярном филиалах университета. Круг специальностей, по которым ведется подготовка, достаточно широк. Так, в Запо-

лярном филиале она осуществляется по 206 специальностям, в Кольском – более 100. Постепенно университет расширяет и свою деятельность по переподготовке и повышению квалификации кадрового состава ГМК. Штатных преподавателей в университете немного – всего 11 человек, внештатных – многократно больше – свыше 2 тысяч человек. Кроме того, к образовательной деятельности привлекаются более 8 тысяч инструкторов производственного обучения¹.

Около 40 процентов работающих в компании (включая рабочих, специалистов и руководителей предприятий) в течение года в той или иной форме проходят обучение. Большинство реализуемых учебных программ разрабатывается внутри университета, но существует и целый ряд программ, которые обеспечиваются приглашенными специалистами, в том числе зарубежными. Стремление приблизить процесс обучения к международным стандартам – необходимое условие успеха этой компании в бизнесе, поскольку 3,5 тысячи сотрудников горно-металлургического комбината работают на производственных предприятиях в Финляндии, Австралии, Ботсване, Южно-Африканской Республике.

Проблемой подготовки нового поколения специалистов и менеджеров озабочен и корпоративный университет группы «Северсталь». В созданном при нем Центре профессионального развития менеджеров используются все зарекомендовавшие себя формы обучения: от традиционных образовательных курсов, семинаров и конференций до создания для менеджеров системы постоянного саморазвития и передовых технологий интернет-образования, включающих в себя E-learning, широкий доступ к электронным базам данных и т.д. Заслуживает внимания и проект указанного университета «Поддержка талантов», связанный с системой формирования потенциальных лидеров по всей группе «Северсталь», в которой ныне заняты свыше 120 тысяч человек².

В добывающих производствах, помимо компаний «Газпром» и «Лукойл», все больший интерес к проблемам переподготовки и повышения квалификации кадров проявляет и нефтяная компания «ТНК-ВР». В октябре 2008 года этой компанией совместно в британском Royal Holloway University of London (RHUL) и Тюменским государственным нефтегазовым университетом на базе последнего был открыт Центр профессиональной подготовки и переподготовки специалистов по геологии и нефтегазовому делу. Преподавание в Центре осуществляют профессора из Лондонского университета, преподаватели Тюменского государственного нефтегазового университета, а также сотрудники компании «ТНК-ВР». Обучение ведется в специально оборудованных лабораториях тектоно-структурного моделирования, литологии и фациального анализа и в ИТ-центре 3Д визуализации моделей нефтегазовых месторождений и др.³

И все же, несмотря на известный позитивный опыт деятельности корпоративных университетов за рубежом, в России в большинстве компаний все еще не решили, «что выгоднее: обучать персонал или перекупать профессионалов у конкурентов». Реальность такова, что преобладающей пока остается вторая

¹ Кадровый менеджмент. 2008. № 3/51. С. 40.

² Ученый совет. 2008. № 8. С. 79.

³ Поиск. 2008. 31 окт. (№ 44/1014).

тенденция. Отчасти это объясняется необходимостью достаточно серьезных единовременных вложений в такую программу. По оценкам «ЭКОПСИ Консалтинг», в условиях России стоимость организации корпоративного университета колеблется от 20 тысяч до 100 тысяч долларов.

Если для иностранных корпоративных университетов характерны четкая системность и последовательность их формирования, то в России практикуется в основном внедрение отдельных элементов корпоративной образовательной технологии. И если в западных странах любое вновь создаваемое корпоративное образовательное подразделение преследует цель жесткой реализации уже существующей стратегии компании, то у нас – наоборот: сначала создается образовательная структура, а только потом формируется миссия фирмы. Чаще всего это мероприятие вообще откладывается на неопределенно долгое время.

Размышляя о путях современного бизнес-образования, С.Р. Филонович пишет: «...независимо от того, идет ли речь об университетской школе бизнеса или о независимой школе типа лозаннской УМД, эти школы являются академическими учреждениями, где осуществляются образовательные проекты и ведутся исследования. В связи с этим они должны характеризоваться определенной корпоративной культурой, без которой выполнение этих функций практически невозможно. С другой стороны, по своей природе школы бизнеса сами являются участниками бизнеса, стремясь к высокой финансовой и операционной эффективности. Следовательно, в них должен быть налажен менеджмент, не уступающий по своему качеству менеджменту деловых организаций. Всякий, кто хотя бы отчасти знаком с академической культурой и бизнес-культурой, понимает, что их очень непросто совместить в одной организации»¹.

Однако из зарубежной и отечественной практики становится все более очевидным, что отсутствие выработанной рыночной стратегии, частью которой и является корпоративное образование, может, по мере роста бизнеса привести к сложностям в управлении, а тактика переманивания уже обученного персонала из других корпораций проблемы не решит. Издержки же, связанные с неэффективным управлением, неизбежно будут снижать прибыль, полученную за счет увеличения масштабов бизнеса. Для корпораций все более важной становится так называемая «операционная инновация», которая воздействует на структуру компании, процесс принятия управленческих решений и тем самым способна «двигать компанию на совершенно новый уровень»².

Корпоративное управление заключается в накоплении оптимального баланса интересов всех групп, участвующих в осуществлении деятельности компаний. Такую трактовку, кажущуюся нам достаточно полно отражающей данное явление, дают, в частности, отечественные исследователи М.С. Ильин и А.Г. Тихонов, определяющие суть корпоративного управления как «...механизма соблюдения, регулирования и достижения баланса интересов акционеров, кредиторов,

¹ Филонович С.Р. Лидерство как интегральная проблема наук о поведении // Российский журнал менеджмента. 2007. Т. 5, № 4. С. 94.

² Harvard Business Review. 2004. Apr. P. 92.

менеджеров и наемных работников»¹. В настоящее время внедрение интеллектуальных технологий активно воздействует на разработку управленческих решений, основанных на знаниях, получаемых экспертным путем. В частности, для современного менеджера весьма актуальны усвоение методик, связанных со снижением экономических рисков, повышением эффективности деятельности предприятий, обеспечением качества услуг, бизнес-консалтингом, управлением проектами, системами поддержки групповой работы сотрудников и т.п. Естественно, что в ходе жизненного цикла любого менеджера меняются как объемы, глубина детализации, так и формы подачи таких знаний. В начальный период деятельности для обучающегося первостепенным является приобретение основных функциональных знаний о бизнесе вообще. По мере же карьерного роста и расширения сфер деятельности на первый план выходят потребности более глубокого освоения отдельных сфер бизнеса, изучение основ стратегического планирования, лидерства, психологии управления и, наконец, на уровне топ-менеджмента решающим становится осмысление дальнейшего развития бизнеса, базирующееся на приобретенном собственном опыте и на передаваемых в процессе обучения знаниях.

Российский бизнес-образование имеет и свои специфические социально-демографические аспекты. Обобщив социологические данные, В. Мау и А. Сеферян составили некий усредненный портрет обучающегося в отечественных бизнес-школах. По их мнению, в основном это мужчины в возрасте 30–35 лет, со стажем работы 7–11 лет, имеющие базовое экономическое или техническое образование. Ситуация же, например в США, несколько иная. Возраст обучающегося там ниже, как правило, до 30 лет, стаж работы не превышает 5 лет. Эта тенденция довольно устойчива, что объясняется прежде всего «достаточно устойчивым рынком бизнес-образования в США»².

Инкорпорирование знаний и развитие механизмов их внедрения в сферу управления сегодня становится решающим условием рыночной устойчивости компаний. Один из основоположников учения о постиндустриальном обществе Д. Белл предсказывал: «...существенной характеристикой постиндустриального общества станет интеллектуальная технология, используемая в принятии управленческих решений.»³, но при этом современные, достаточно жесткие условия конкурентной борьбы не должны превращать ведущих менеджеров компаний в «сухих рационализаторов», принимающих решения келейно, без опоры и поддержки персонала фирмы. Как замечает А. Пороховский, «в корпорациях происходит переосмысление роли высшего руководства, деятельность которого становится все более похожей на искусство, удаляясь от рациональной управленческой функции»⁴.

¹ Ильин М.С., Тихонов А.Г. Финансово-промышленная интеграция и корпоративные структуры: мировой опыт и реалии России. М.: Альпина Паблишер, 2002. С. 25.

² Мау В., Сеферян А. Бизнес-образование рубежа веков: вызовы времени и тенденции развития // Вопросы экономики. 2007. № 10. С. 80.

³ Белл, Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования. 2-е изд. М.: Academia, 2004.

⁴ Пороховский А.А. Корпоративный облик Америки: тенденции обновления // США – Канада: экономика, политика, культура. 2005. № 2. С. 15.

Квалифицированный управленческий персонал ныне все очевиднее становится фактором стратегического преимущества. Особенно это касается использования такого вида ресурсов, как знания. Имеются данные, свидетельствующие о том, что при квалифицированном менеджменте максимальная сумма прибыли от инвестиций в образование втрое превышает прибыль от инвестиций в технику. Компании, не инвестирующие в корпоративное управление, не смогут выжить в условиях общества знания. Например, в Европе средний процент валового дохода, потраченного на управление знаниями, достигает 5,5 процента, что больше, чем доля валового дохода, затрачиваемого на НИОКР, – 4,5 процента¹. И вполне объяснимо, что в таком обществе главными фигурами станут производители новой информации и носители уникального знания. Одной из ведущих фигур в этих условиях становится независимый корпоративный директор.

Подчеркивая решающую роль эффективного управления в судьбе корпораций, сегодняшние руководители компании «Microsoft» декларируют: «Да, у нас огромные прибыли, и мы занимаем ведущее положение на рынке. Однако в 1988 году огромные прибыли и ведущее положение принадлежали компании IBM, а в 1983 году – «Wang Laboratories». Если мы не будем внимательно следить за рынком, в ближайшие десять лет наш бизнес может быть разрушен компанией «Novell», или «Netscape», или «Sun», или пока еще неизвестным конкурентом, несмотря на то, что сегодня мы контролируем 90 процентов рынка»².

В докладе «Эволюция знания и обучения в области бизнеса и менеджмента», сделанном на 10-й Международной конференции Российской ассоциации бизнес-образования (Марокко, 2006 г.), ее президент Л.И. Евенко отметил, что начиная со второй половины XX столетия проблема подготовки и переподготовки высококвалифицированных управленческих кадров приобрела первостепенное значение. Отражением этого стал стремительный рост числа различных бизнес-школ, достигший на рубеже XXI века примерно 7,5 тысячи. Там же он попытался выделить основные этапы (в его трактовке – эпохи) становления и развития образования в сфере управления. По его мнению, таких этапов (эпох) можно выделить четыре:

- экономической эффективности (1940–1950 годы);
- научного управления (1950–1960 годы);
- организационного управления (1970–1990 годы);
- управления знаниями (с 2000 года по настоящее время)³.

Сменив под влиянием трансформирующихся моделей конкуренции несколько парадигм, современное бизнес-образование пришло к концепции корпорации, как организации, базирующейся на знании.

Надо заметить, что в общей системе управления корпорацией управление знаниями, вероятно, может рассматриваться как самостоятельная подсистема,

¹ Мясоедова Т.Г., Шевченко Р.О. Управление знаниями как функция деятельности организации // Менеджмент в России и за рубежом. 2007. № 5. С. 111.

² Брэдфорд Дж. Де Лонг. Бароны-разбойники : очерки о мировой экономике. М. ; Гендальф, 2002. С. 194.

³ Российский журнал менеджмента. 2007. Т. 5, № 1. С. 174.

наряду с такими подсистемами, как маркетинг, логистика, управление персоналом, финансовый менеджмент, менеджмент качества и др. По мнению некоторых специалистов, сама система управления знаниями может включать в себя пять крупных подсистем: планирование, сбор, систематизацию, капитализацию, распределение знаний (см. рис. 1)¹.



Рис. 1. Основные составляющие системы управления знаниями

Разработка и внедрение эффективных систем управления знаниями в корпорациях становится важным направлением повышения уровня их конкурентоспособности. Проведенный еще в конце 90-х годов прошлого столетия опрос

¹ Мясоедова Т.Г., Шевченко Р.О. Управление знаниями как функция деятельности организации. С. 113.

управляющих 1626 крупнейших компаний США показал, что более 1/3 из них реализуют собственные программы управления знаниями, а каждые четверо из пяти опрошенных управляющих компаниями, в которых осуществлялись такие программы, считают управление знаниями важной составной частью общего процесса управления организацией¹. В различных зарубежных корпорациях уже накоплен определенный опыт в сфере управления знаниями. Так, например, действующая и в России корпорация «BP» в силу специфики нефтяного бизнеса вынуждена была создать внутреннюю сеть, состоящую из 35 тысяч компьютеров (в нее вошли и партнеры компании), позволяющую осуществлять оперативный обмен данными, проводить видеосоветания, сканировать и пересылать документы и т.п. Только в первый год прибыль от использования коллективного виртуального пространства составила 30 миллионов долларов в основном за счет сокращения числа вертолетных рейсов на морские платформы и другие удаленные друг от друга используемые корпорацией месторождения². В ряде компаний подтвердили свою эффективность и внедрение отдельных подсистем управления знаниями. Так, в шведской страховой компании «Skandia» действует подсистема экономической оценки знаний, прежде всего патентов и лицензий. В корпорации «Nokia» в центре внимания находится внедрение подсистемы, позволяющей совершенствовать культуру обмена знаниями.

В России отдельные элементы управления знаниями внедряются в тех структурах, где приходится иметь дело с большими объемами информации: ФАПСИ, МВД, ФСБ, Центробанк и другие, а также в ряде крупных корпораций. Однако большинство подсистем управления знаниями (особенно планирование, распространение и капитализация знания) развиты пока еще чрезвычайно слабо. Во многом по этой причине, например, в 2005 году в нашей стране в хозяйственный оборот было вовлечено менее 1 процента результатов научно-технической деятельности, тогда как в США и Великобритании этот показатель достигал 70 процентов³.

Что же касается различий в подходах к управлению человеческими ресурсами в целом, то для группы развитых стран они не слишком существенны, хотя на эти процессы, естественно, накладываются определенный отпечаток особенности культурных и других факторов, которые требуют отдельного рассмотрения. А. Кларсфельд и К. Мэби выделяют четыре основные области управления этими ресурсами, присутствующие в стратегии менеджмента компаний большинства Европейских стран. В их числе: планирование ресурсов (карьерное развитие и замещение должностей), «интернационализация» менеджеров (удержание кадров, внутреннее продвижение и формирование внутреннего рынка), управление потенциалом (отбор и повышение квалификации потенциальных менеджеров), формирование и развитие управленческих компетенций на основе формального

¹ Nonaka I., Teece D.I. Managing industrial knowledge: creation, transfer and Utilization. L. ; Thousand Oaks, Calif. : Sage Publication, 2001. С. 344.

² Harvard Business Review. 2004. Apr. P.92.

³ Мясоедова Т.Г., Шевченко Р.О. Управление знаниями как функция деятельности организации. С. 116.

обучения и опыта¹. По поводу же определенных различий и характерных особенностей, влияющих на развитие управленческого потенциала и карьерное продвижение менеджеров, можно заметить следующее. Если в странах, принявших англо-голландскую модель управления человеческим потенциалом, основной упор делается на внутреннее развитие менеджерских навыков в этой сфере, а для государств, ориентирующихся на французскую модель, типична ориентация на поиск и отбор наиболее перспективных внешних кандидатов и повышенное внимание, придаваемое общему (не профессиональному) образованию, то в германской модели решающее значение приобретает долгосрочное внутреннее развитие в сочетании с акцентом на особую техническую специализацию.

Вопросы, связанные с разработкой стратегии управления персоналом начали активно подниматься западными специалистами еще в начале 80-х годов прошлого столетия. Одними из первых в этой области появились работы М. Деванна², Бамбергера и других ученых. В это же время начали формироваться и научные школы в сфере стратегического управления человеческими ресурсами. Во многом разрабатываемые в их недрах идеи ложатся в основу учебной практики соответствующих корпоративных университетов. По мнению некоторых отечественных исследователей³, все их разнообразие с достаточной степенью условности можно разделить на три группы.

К первой относится основная масса существующих ныне концепций стратегического управления персоналом, исходящих из принципа подчинения систем стратегического управления работниками общекорпоративной системе стратегического менеджмента. Вторую группу составляют школы, в своей образовательной политике ориентирующиеся на доминирование системы стратегического управления персоналом по отношению к общекорпоративной системе стратегического менеджмента. Третья группа школ исповедует паритет системы стратегического управления персоналом по отношению к общекорпоративной системе стратегического менеджмента.

Ознакомление с опытом управления персоналом, накопленным зарубежными школами, безусловно, имеет важное значение для достижения отечественным бизнесом необходимого уровня конкурентоспособности и является серьезным побудительным мотивом для российских компаний при решении вопросов целесообразности развития корпоративной системы обучения менеджеров и других категорий работников.

Нельзя не заметить, что перспективы развития бизнес-образования в России связаны с одной специфической особенностью: в отличие от других крупных растущих рынков (Китай, Индия, Сингапур), в нашу страну массово не по-

¹ Кларсфельд А., Мэби К. Национальные модели подготовки управленческого персонала в Европе // Экономика образования. 2007. № 3/40. С. 106.

² Devanna, M.A., Fombrun C.I., Tichy N.M. A framework for strategic human resource management. Strategic Human Resource Management. N.Y. : John Wiley and Sons, 1984. Vol. 1. Ch. 3. P. 33–56.

³ Воробьев А.Д., Жданов С.Б., Кузьмина Ю.А. Стратегическое управление персоналом // Управление персоналом. 2008. № 15/193. С. 48.

шли ведущие западные бизнес-школы. Они и сейчас не предпринимают серьезных попыток создания в России своих филиалов, полагая, по-видимому, обучать российских студентов в основном в своих кампусах. Как отмечают В. Мау и А. Сеферян, «российские бизнес-школы создавались в основном или отечественными экспертами, изучавшими опыт бизнес-образования на Западе, или же сюда приходили западные школы среднего уровня, создавшие партнерские программы с российскими школами. В результате в России практически нет филиалов западных бизнес-школ, тем более ведущих брендов»¹.

Действующие сегодня отечественные бизнес-школы в своем большинстве не готовы эффективно ответить на вызов времени. Они слабо ориентируются в реальных потребностях российского бизнеса. По данным опроса, проведенного компанией Vegin Group, около 2/3 третьей российских слушателей программ МБА отмечают слабую связь обучения с практикой. Характерно и то, что лишь немногие из российских программ МБА имеют международную аккредитацию. Это свидетельствует об их неготовности к конкуренции на мировом рынке. Опираясь на результаты отечественных и зарубежных исследований, ряд специалистов делают вывод о том, что главный недостаток российского бизнес-образования – его заметная оторванность от потребностей современного бизнеса².

В значительной мере такая оторванность определяется тем, что деятельность самих иностранных компаний в России сдерживалась имевшей место непредсказуемостью политической и экономической ситуации. К середине текущего десятилетия в России насчитывалось лишь немногим более тысячи (1176) филиалов зарубежных компаний, из которых 124 были американскими. В экономике России они пока не стали действенным инструментом преобразовательных процессов, практически не затронули основных структур национальной экономики, имеющих решающее значение в процессах экономической трансформации. Их влияние на сферу бизнес-образования и исследования в этой сфере также невелики. В начале XXI века, например, американские компании расходовали на данные цели в своих российских филиалах не более 2 миллионов долларов³.

При этом большая часть выделяемых средств была затрачена на изучение потребностей российского рынка и модернизацию уже имеющейся продукции и услуг. Однако имеют место примеры, когда созданные филиалы иностранных компаний демонстрируют достаточно высокую эффективность своей деятельности. Так, компания Pricewaterhouse-Coopers (PwC) в своем ежегодном отчете по исследованию эффективности систем управления персоналом⁴ отметила, что отдельные организации, ведущие дела в России, в среднем обгоняют своих европейских коллег по показателю отдачи от инвестиций в персонал. Согласно

¹ Мау В., Сеферян А. Бизнес-образование рубежа веков: вызовы времени и тенденции развития. С. 89.

² Российский журнал менеджмента. С. 177.

³ Рогова Т.В. Научно-техническая деятельность американских ТНК: стратегия, направления, формы // Инновации. 2007. № 3. С. 87.

⁴ HR Benchmarking Survey. 2007.

данным исследований PwC, на каждый доллар, инвестированный в персонал в виде вознаграждения, компаниями было получено 2,3 доллара США прибыли, что вдвое превосходит аналогичное значение для западноевропейских компаний. Установлено, что компании, имеющие официально закрепленную стратегию управления персоналом и четко следующие ей, получают выручку в расчете на одного сотрудника почти втрое выше, а отдачу от инвестиций в персонал на 70 процентов больше, чем у компаний, имеющих стратегию, не обозначенную в каком-либо документе. При этом среднее значение общих затрат компании в расчете на одного сотрудника в России почти вдвое ниже, чем в Западной Европе. Доля затрат на персонал в общих расходах компаний, действующих на российском рынке, в среднем равна 15,7 процента, тогда как для западноевропейских стран этот показатель приближается к 25 процентам ¹. Подчеркивая важность и специфичность подготовки современного менеджера для экономики России, академик В.Л. Макаров замечает: «Рынок знаний устроен гораздо сложнее, чем классические рынки. Один из важнейших институтов этого рынка – инновационные менеджеры, которые являются посредниками между теми, кто производит знания, и теми, кто знания потребляет, внедряет их и преобразовывает во что-то полезное для человечества. Это посредники, соединяющие, например, университетского профессора и завод, который знания этого профессора воплощает в жизнь» ². Недостаточный уровень подготовки или вообще отсутствие подобных специалистов приводит, в частности, к тому, что Россия по-прежнему массово экспортирует интеллектуальное «сырье» в виде патентов, реже ноу-хау и столь же массово импортирует для своих предприятий уже готовые к применению технологии. В результате еще в конце 90-х годов прошлого столетия только в США было получено около 800 патентов на технологии, фактически разработанные в России ³. Проблема состоит не только в неэффективном использовании нововведений. Внимания и поддержки заслуживает сама патентно-изобретательская деятельность. Коэффициент изобретательской активности, исчисляемый как удельная доля национальных патентных заявок, в нашей стране составляет всего 1,1, в то время как в США он равен 4,9, в Германии – 5,8, в Южной Корее – 10,9, а в Японии – 28,3. В расчете на 1 миллион жителей мы отстаем по числу изобретений (коэффициент изобретательности) от США и Германии в 3–4 раза. По индексу инновационной способности, рассчитываемой ВЭФ, из числа 80 стран Россия занимает 34 место. Это при том, что в нашей стране сосредоточено 10 процентов численности ученых в мире. С таким потенциалом мы производим всего лишь 0,3 процента высокотехнологичной продукции, реализуемой на мировом рынке ⁴. Причина подобных диспропорций кроется в отсутствии в стране разработанной

¹ Российская газета. 2008. 28 февр.

² Макаров В.Л. Становление экономики знаний в России // Проблемы стратегии и тактики регионального развития : материалы 5-й Рос. науч.-практ. конф. Вологда, 2006. Ч. 1. С. 22.

³ Аврамова Е.М., Верпаковская Ю.Б. Развитие инновационной экономики и проблема подготовки кадров // Экономика региона. 2007. № 2/10. С. 85.

⁴ Жуков В. Россия в глобальной системе социальных координат: социологический анализ и прогноз // Alma mater. 2008. № 5. С. 33.

и эффективно действующей системы накопления и управления знаниями, а также стимулирования их последующего внедрения в производство.

Применительно к вузовской деятельности надо заметить, что нынешнее законодательство в области интеллектуальной собственности если не мешает, то и не способствует нормальному развитию предпринимательской деятельности в отечественных высших учебных заведениях. Для усиления взаимодействия университетов и бизнеса недостаточно делается и самим бизнесом. Практическая деятельность будущего специалиста в сфере инновационного производства нуждается в финансовой поддержке. Рассчитывать только на государственные вложения в этом важном деле вряд ли реально. Как показывает мировая практика, необходимо также серьезное частное финансирование. Но в стране существует трудно разрешимая проблема с так называемыми «посевными деньгами» – средствами, которые требуются начинающим предпринимателям на ранней стадии. В США, например, эта проблема решается с помощью разветвленного движения бизнес-ангелов. Сегодня их насчитывается уже около 225 тысяч, и они вливают до 24 миллиардов долларов примерно в 50 тысяч малых инновационных компаний в самом начале их пути. В России же эти цифры надо делить, как минимум, на тысячу¹. При этом спрос на качественное бизнес-образование в России постоянно растет. И будет ли оно копией лучших мировых брендов или, что гораздо сложнее и рискованнее, пойдет собственным оригинальным путем – покажет будущее.

Проведенный же специалистами анализ литературы в области менеджмента позволяет сделать вывод о том, что авторство подавляющей части сколь-нибудь значимых идей в области управления сегодня принадлежит ученым и менеджерам из США. И совершенно очевидно, что в основе управленческих достижений современных успешных корпораций лежат теоретические основы, разработанные американскими специалистами. Одновременно очевиден и тот факт, что среди более чем 120 значимых управленческих концепций нет ни одной, которую можно было бы назвать комплексной теорией менеджмента, способной в полной мере объяснить любые факты, касающиеся управления и с успехом работающие в любых ситуациях и регионах.

Именно ТНК стали во многом зачинателями сдвигов в руководстве производством, прародителями новой социальной группы, получившей в западной обществоведческой теории название Knowledge-class, или «класс интеллектуалов». При этом наиболее очевидным признаком принадлежности к данной группе являются высокие стандарты образования. В первую очередь высококвалифицированные специалисты сосредоточиваются в новейших отраслях и сфере услуг наиболее развитых стран, оттесняя от рычагов управления представителей традиционных капиталистических способов руководства.

В вышедшей еще в 1932 году книге А. Барли и Г. Минза «Современная корпорация и частная собственность» впервые была поднята проблема отделения контроля от собственности в публичных акционерных обществах. Они первыми показали, что отделение собственности от управления привело к появле-

¹ Поиск. 2008. 10 окт. (№ 41/1011).

нию нового социального слоя профессиональных управленцев. Согласно проведенному ими же анализу уже в то время из 200 обследованных компаний свыше 100 управлялись профессиональными менеджерами. Спустя тридцать лет, в 1963 году, Р. Ларнер провел аналогичное исследование, которое показало, что уже 85 процентов из 200 обследованных компаний находились под контролем специально обученного менеджмента. Далее этот процесс развивался все более активно. Таким образом, если в 1900 году доля представителей традиционного капиталистического класса среди высших менеджеров крупных компаний и корпораций составляла более 50 процентов, то ко второй половине 1970-х годов прошлого века она не превышала и 5 процентов¹. И, если в начале XX столетия около 70 процентов владельцев компаний ограничивали свое образование пределами средней школы, то ныне 95 процентов менеджеров имеют высшее образование, а около двух третей из них являются обладателями ученых степеней².

Как правильно замечает П. Друкер, «класс интеллектуалов, а не капиталисты обладают (основными) властью и влиянием»³. Члены высшего эшелона управленцев довольно различны по направлению полученного образования. Исследования, проведенные в Великобритании, показали, что среди представителей советов директоров крупнейших компаний примерно 25 процентов имели степень в области экономики, около 20 процентов в области бизнеса и 16 процентов в области естественных наук⁴.

Можно утверждать, что ряд новых тенденций в менеджменте, оформившихся в начале 90-х годов прошлого столетия в основе своей стали реакцией на необходимость ускоренного приспособления корпораций к стремительно меняющейся и все более глобализирующейся конкурентной среде. Становится реальностью тот факт, что даже крупные компании, слабо или несвоевременно реагирующие на изменения на рынке, не располагающие соответствующими кадрами управленцев, как правило, исчезают, прекращают свое существование. В этой связи представляет интерес сопоставление данных за 1917 год, приведенных Берти Чарльзом Форбсом, в первом списке ста крупнейших по размеру активов корпораций с данными журнала Forbes за 1987 год. Из него следует, что по истечении семидесяти лет 61 компания из данного списка прекратила свою деятельность, а из 39 оставшихся лишь 18 удалось сохранить в списке 100 крупнейших⁵. При этом, очевидно, что средняя продолжительность деятельности корпораций неуклонно сокращается.

¹ Иноземцев В.Л. «Класс интеллектуалов» в постиндустриальном обществе // Социологические исследования. 2000. № 6. С. 69.

² Иноземцев В.Л. Современное постиндустриальное общество: природа, противоречия, перспективы. М.: Логос, 2000. С. 96.

³ Drucker P.F. Landmarks of Tomorrow / New Brunswick (US). L., 1996. С. 98–99.

⁴ Glunk U., Heijltjes M., Olie R. Design characteristics and functioning of top management teams in Europe // European management. Oxford, 2001. Vol. 19, № 3. С. 293.

⁵ Фостер Р., Каплан С. Созидательное разрушение: почему компании, «построенные навечно», показывают не лучшие результаты и что надо сделать, чтобы поднять их эффективность: пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. С. 38.

Достаточно ощутимо такая тенденция, в частности, проявляется в европейских ТНК. Для них характерен низкий и постоянно падающий удельный вес в структуре собственности создателей компаний, контролирующих теперь лишь 7 процентов корпораций при высокой и растущей доле банков и других инвесторов, определяющих положение дел уже в 45 процентов ТНК, а также инсайдеров (менеджеров корпораций), контролирующих до 25 процентов ТНК ¹.

Складывающаяся ныне ситуацию В.Л. Иноземцев определяет как формирующую слой интеллектуальных работников, которые обладают «неотчуждаемой собственностью на информацию и знания, являются равными партнерами собственников средств производства, не эксплуатируемы как класс; их деятельность мотивирована качественно новым образом» ².

Сейчас уже не вызывает сомнений, что наступившее столетие изменит принципиальные основы деятельности корпораций: произойдет переход от компаний, «базирующихся на рациональной организации», к компаниям, «базирующимся на знаниях и информации» ³. На всех уровнях будет осуществляться переход на новые, радикально отличающиеся от прежних, организационные структуры управления с размытой иерархией управления, гибкой структурой власти.

Предложенная И.Г. Владимировой сравнительная характеристика действующей и будущей модели управления корпорацией со всей очевидностью подтверждает резкое повышение в новой модели статуса знания, научной организации, информационных и кадровых средств (см. табл. 1). А это в свою очередь будет неизбежно означать существенное усиление воздействия ТНК на организацию и содержание образовательного процесса на всех уровнях и во всех формах обучения.

Таблица 1

Сравнительная характеристика современной и будущей модели управления корпораций

<i>Объект изменения</i>	<i>Современная модель</i>	<i>Модель XXI столетия</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Организация	Иерархия, бюрократия	Сети
Основной принцип организации деятельности	Функциональная специализация	Интеграция, прежде всего горизонтальная, интеллектуальное сотрудничество
Критический фактор конкурентного преимущества	Материальные и финансовые активы (капитал)	Интеллектуальные активы (знание)

¹ Мовсесян А., Либман А. Современные тенденции в развитии и управлении ТНК // Проблемы теории и практики управления. 2001. № 1. С. 57.

² Иноземцев В.Л. Современное постиндустриальное общество: природа, противоречия, перспективы. С. 7.

³ Власова О., Быков П., Власов П. Еще один Клондайк // Эксперт. 2001. № 5. С. 58.

Окончание таблицы

1	2	3
Организационные структуры управления	Структуры вертикального подчинения	Адаптивные (органические) структуры
Персонал компании	Функционеры	Потенциальные ресурсы (центры определенных способностей)
Основные действующие лица	Специалисты, профессионалы	Группы, прежде всего виртуальные
Ожидания персонала	Удовлетворение насущных потребностей	Качественный рост персонала
Руководство	Автократичность (сосредоточение власти в руках одного лица)	Целевая ориентация
Стиль руководства	Авторитарный, диктаторский (основанный на беспрекословном подчинении власти, стремящийся утвердить свою власть, авторитет)	Координационный, демократический (основанный на направлении усилий подчиненных, оказании им помощи в раскрытии их способностей, формировании вокруг себя группы единомышленников)
Источник власти	Должностная позиция	Знание
Деятельность	Индивидуальная	Групповая
Статус звеньев производственной и организационной структуры управления	Замкнутые и самодостаточные единицы	Определенные ресурсы, доступные для всех
Рынки	Внутренние	Глобальные
Выгоды	Стоимость	Время
Ориентация деятельности компании	Прибыль, повышение эффективности производства	Удовлетворение конкретного потребителя
Реакция на изменение окружающей среды	Реактивность	Проактивность
Качество	Достижение заданного	Бескомпромиссное достижение возможного

Источник [4. С. 60–61].

Резко возрастающие требования к уровню образованности привели к тому, что в современных ТНК потребности в рабочей силе стали выражаться не в ее количественных показателях, а в постоянно совершенствующемся качестве. В результате, например, в США уже в 80–90-е годы прошлого столетия качественная структура рынка рабочей силы претерпела серьезные изменения. Кадры высшей квалификации в начале XXI века составляли в стране уже около 30 процентов совокупной численности занятых. Если принять во внимание, что к

этому времени численность лиц с высшим образованием во всем мире оценивалась примерно в 240 миллионов человек, то более 20 процентов из них трудились

в США ¹. Ежегодно в стране присваивается свыше 50 тысяч докторских степеней и более 600 тысяч степеней магистра ² Кроме того, необходимо учесть, что, по различным оценкам, до 150 миллиардов долларов ежегодно тратится в стране на образование взрослых, в рамках которого в начале текущего десятилетия в различных программах участвовало свыше 90 миллионов человек, или 46 процентов взрослого населения страны. Еще на рубеже веков в США численность так называемого креативного класса (всех тех, кто при переходе к обществу знания способен участвовать в процессе создания любых новых форм, в любой сфере деятельности) составила 30 процентов трудоспособного населения, в то время как доля рабочего класса равнялась всего 25 процентов. В итоге по агрегированным показателям образовательного уровня американская рабочая сила сегодня одна из самых подготовленных в мире ³.

По имеющимся сведениям «интеллектуалы» составляют ныне не менее 40 процентов всей рабочей силы, используемой в экономике развитых стран ⁴. К началу 2007 года в тех же США около 85 процентов всего взрослого населения (в возрасте 25 лет и старше) имели законченное среднее образование, а приблизительно 28 процентов – законченное высшее. К этому времени период обучения среднего американца превышал 13 лет, что на год больше принятой в стране продолжительности обучения в средней школе.

Став одним из ведущих акторов всестороннего процесса глобализации, ТНК успешно инкорпорируют в свою структуру дополнительные виды деятельности, тем самым усиливая свои конкурентные преимущества. Так происходит, в частности, и с системой мирового образования. Вторгаясь в сферу, которая прежде считалась областью исключительно государственных интересов, транснациональные корпорации постепенно превращаются из потребителя во все более заметного производителя образовательных услуг. Одновременно они усиливают свое влияние и на многочисленных провайдеров, занимающихся распространением подобных услуг.

Корпоративное образование, став одной из ведущих форм непрерывного образования и будучи по своей сути менее консервативным по сравнению с традиционными образовательными структурами, оперативнее и гибче реагирующим на стремительно меняющиеся тенденции рынка труда, способно внести существенный вклад в преодоление кризисных явлений в мировом образовании.

Оценивая складывающуюся ситуацию, В.Л. Макаров отмечает: «Мы призываем к разделению труда между производителями и потребителями знания при

¹ Science and Engineering Indicators 2004. – Washington, 2004. С. 4–46.

² Там же.

³ Супян В.Б. Наука и образование в США: главные приоритеты развития в «экономике знаний» // США – Канада: экономика, политика, культура. 2008. № 6. С. 30.

⁴ Иноземцев В.Л. Творческие начала современной корпорации // Мировая экономика и международные отношения. 1997. № 11. С. 22.

участии посредника. Сейчас возникает новая система, в которой потребитель знания участвует в его создании. Рынок продуктов (знаний) заменяется рынком услуг, а это предполагает иную институциональную среду, создание вокруг крупных компаний многочисленных мелких инновационных фирм, которые получают заказы от «материнской» компании»¹.

В 1998 году членами Евросоюза был образован Европейский форум услуг (European Services Forum – ESF), объединивший более 60 ТНК, специализирующихся в сфере оказания услуг. Одной из первоочередных задач форума было определено создание всех необходимых условий для более широкого доступа ТНК к таким областям, как образование, здравоохранение и окружающая среда. Можно предположить, что в обозримой перспективе крупнейшие корпорации не только останутся одними из наиболее влиятельных акторов в процессе формирования современной системы непрерывного профессионального образования, но и будут определять самые эффективные пути и формы управления знаниями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аврамова, Е.М. Развитие инновационной экономики и проблема подготовки кадров / Е.М. Аврамова, Ю.Б. Верпаковская // Экономика региона. – 2007. – № 2/10.
2. Белл, Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования. – 2-е изд. – М. : Academia, 2004.
3. Брэдфорд, Дж. Де Лонг. Бароны-разбойники : очерки о мировой экономике. – М. ; Гендальф, 2002.
4. Владимирова, И.Г. Компании будущего: организационный аспект // Менеджмент в России и за рубежом. – 1999. – № 2.
5. Власова, О. Еще один Клондайк / О. Власова, П. Быков, П. Власов // Эксперт.– 2001. – № 5.
6. Воробьев, А.Д. Стратегическое управление персоналом / А.Д. Воробьев, С.Б. Жданов, Ю.А. Кузьмина // Управление персоналом. – 2008. – № 15/193.
7. Жуков, В. Россия в глобальной системе социальных координат: социологический анализ и прогноз // Alma mater. – 2008. – № 5.
8. Ильин, М.С. Финансово-промышленная интеграция и корпоративные структуры: мировой опыт и реалии России / М.С. Ильин, А.Г. Тихонов. – М. : Альпина Паблишер, 2002.
9. Иноземцев, В.Л. «Класс интеллектуалов» в постиндустриальном обществе // Социологические исследования. – 2000. – № 6.
10. Иноземцев, В.Л. Современное постиндустриальное общество: природа, противоречия, перспективы. – М. : Логос, 2000.
11. Иноземцев, В.Л. Творческие начала современной корпорации // Мировая экономика и международные отношения. – 1997. – № 11.
12. Кадровый менеджмент. – 2008. – № 3/51.

¹ Макаров, В.Л. Экономика знаний: уроки для России [текст] : Доклад на научной сессии общего собрания РАН, 19 декабря 2002 г. // Вестник Российской Академии наук. – Т. 73. – № 5. – 2003.

13. Кларсфельд, А. Национальные модели подготовки управленческого персонала в Европе / А. Кларсфельд, К. Мэби // Экономика образования. – 2007. – № 3/40.
14. Макаров, В.Л. Становление экономики знаний в России // Проблемы стратегии и тактики регионального развития : материалы 5-й Рос. науч.-практ. конф. – Вологда, 2006. – Ч. 1.
15. Макаров, В.Л. Экономика знаний: уроки для России : доклад на научной сессии общего собрания РАН, 19 декабря 2002 г. // Вестник Российской академии наук. – 2003. – Т. 73, № 5.
16. Мау, В. Бизнес-образование рубежа веков: вызовы времени и тенденции развития / В. Мау, А. Сеферян // Вопросы экономики. – 2007. – № 10.
17. Менеджмент в России и за рубежом. – 1999. – № 2.
18. Мовсесян, А. Современные тенденции в развитии и управлении ТНК / А. Мовсесян, А. Либман // Проблемы теории и практики управления. – 2001. – № 1.
19. Мясоедова, Т.Г. Управление знаниями как функция деятельности организации / Т.Г. Мясоедова, Р.О. Шевченко // Менеджмент в России и за рубежом. – 2007. – № 5.
20. Поиск. – 2008. – 10 окт. – № 41/1011.
21. Поиск. – 2008. – 31 окт. – № 44/1014.
22. Пороховский, А.А. Корпоративный облик Америки: тенденции обновления // США – Канада: экономика, политика, культура. – 2005. – № 2.
23. Рогова, Т.В. Научно-техническая деятельность американских ТНК: стратегия, направления, формы // Инновации. – 2007. – № 3.
24. Российская газета. – 2008. – 28 февр.
25. Российский журнал менеджмента. – 2007. – Т. 5, № 1.
26. Российский журнал менеджмента. – 2007. – Т. 5., № 4.
27. Стюарт, Т. Богатство от ума. – Минск : Парадокс, 1998.
28. Супян, В.Б. Наука и образование в США: главные приоритеты развития в «экономике знаний» // США – Канада: экономика, политика, культура. – 2008. – № 6.
29. Ученый совет. – 2008. – № 8.
30. Филонович, С.Р. Лидерство как интегральная проблема наук о поведении // Российский журнал менеджмента. – 2007. – Т. 5, № 4.
31. Фостер, Р. Созидательное разрушение: почему компании, «построенные навечно», показывают не лучшие результаты и что надо сделать, чтобы поднять их эффективность : пер. с англ. / Р. Фостер, С. Каплан. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2005.
32. Davenport, T. Knowledge Management at Hewlett-Packard, Ealy 1996 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.bus.utexas.edu/kman/pubs.htm
33. Devanna, M.A. A framework for strategic human resource management. Strategic Human Resource Manegement / M.A. Devanna, C.I. Fombrun, N.M. Tichy. – N.Y. : John Wiley and Sons, 1984. – Vol. 1. – Ch. 3.
34. Drucker, P.F. Landmarks of Tomorrow / New Brunswick (US). – L., 1996.
35. Glunk, U. Design characteristics and functioning of top management teams in Europe / U. Glunk, M. Heijltjes R. Olie // European management. – Oxford, 2001. – Vol. 19, № 3.
36. Harvard Business Review. – 2004. – Apr.
37. HR Benchmarking Survey. – 2007.
38. Nonaka, I. Managing industrial knowledge: creation, transfer and Utilization / I. Nonaka, D.I. Teece. – L. ; Thousand Oaks, Calif. : Sage Publication, 2001.
39. Science and Engineering Indicators 2004. – Washington, 2004.

Л.П. Костикова

ЛИНГВОСОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ ПОДХОД К ПРЕПОДАВАНИЮ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ

В статье рассматривается становление концепции языкового образования в логике кросскультурного диалога, в особенности через призму положений отечественной лингвокультурологии. Анализируются понятия «межкультурная коммуникация», «кросскультурный диалог», рассматривается взаимодействие родного и изучаемого языка, родной и изучаемой культуры. Выдвигается тезис «целостной культурно-языковой личности» как цели обучения иностранным языкам. Формулируется перечень мер, способствующих разработке успешных технологий обучения лингвосоциокультурной компетенции.

иностранные языки, лингвосоциокультурный подход, межкультурная коммуникация, кросскультурный диалог, целостная культурно-языковая личность, технологии обучения.

С.Г. Тер-Минасова утверждает, что новые социальные и политические условия требуют немедленного и коренного пересмотра как общей методологии, так и конкретных методов и приемов преподавания иностранных языков. Эти новые условия – «открытие» России, ее стремительное вхождение в мировое сообщество, безумные скачки политики, экономики, культуры, идеологии, смешение и перемещение народов и языков, активная трудовая миграция, изменение отношений между русскими и иностранцами, абсолютно новые темы общения. Все это не может не ставить новых проблем в теории и практике преподавания иностранных языков. Мысль о необходимости лингвосоциокультурного подхода к обучению средствами иностранного языка постепенно начинает приобретать аксиоматическое звучание в отечественном образовании. Идея расширения рамок обучения культуре нашла отражение в современных учебно-методических комплексах, подготовленных авторскими коллективами под руководством В.П. Кузовлева, Е.И. Пассова, В.В. Сафоновой. Проблемы, трудности и достижения в области реализации идеи кросскультурного диалога в отечественном языковом образовании анализируются в работах Н.В. Барышникова, Н.В. Елухиной, В.В. Кабакчи, В.В. Коротенковой, В.Г. Костомарова, В.В. Сафоновой, С.Г. Тер-Минасовой, И.И. Халеевой, Л.Н. Яковлевой и других исследователей.

Важное место в становлении концепции языкового образования в логике кросскультурного диалога занимают достижения отечественной лингвокультурологии (В.А. Маслова, С.Г. Тер-Минасова и др.) – науки, которая занимается проблемами взаимосвязи языка и культуры, становлением языковой картины мира. Эта наука дает ответы на вопросы: «Какие факторы помогают коммуника-

ции?», «Что затрудняет общение представителей разных культур?», «Как соотносятся между собой язык и культура?», «Каким образом язык отражает мир?», «Каково влияние языка на формирование личности?», «Как отражается в языке коллективный менталитет?», «Как национальный характер формируется языком?», «Что такое «конфликт культур»?», «Почему мир озабочен проблемами межкультурных конфликтов?», «Как создается с помощью языка и культуры картина мира?» и др.

Согласно положениям лингвокультурологии, каждый язык представляет собой самобытную систему, которая накладывает свой отпечаток на сознание его носителей и формирует их картину мира. Наше миропонимание частично находится в плену у языковой картины мира. Каждый конкретный язык заключает в себе национальную самобытную систему, которая определяет мировоззрение носителей данного языка и формирует их картину мира.

Именно в содержательной стороне языка явлена картина мира данного этноса, которая становится фундаментом всех культурных стереотипов. Ее анализ помогает понять, чем различаются национальные культуры, как они дополняют друг друга на уровне мировой культуры. Каждый язык по-своему членит мир, то есть имеет свой способ концептуализации. У каждой культуры – свои ключевые слова. Отсюда заключаем, что каждый язык имеет особую картину мира.

Возникновение коллективных представлений народов друг о друге – чрезвычайно сложный и противоречивый процесс. Удивительна устойчивость представлений о «своих» и «чужих» – противопоставление, которое имеет множественную интерпретацию и реализуется в оппозициях типа «мы – они», «этот – тот», «здесь – там», «близкое – далекое». Сегодня выходят в свет учебные пособия и лингвострановедческие словари, в которых делается попытка осмыслить особенности национальных менталитетов (М.К. Голованивская, Л.Г. Веденина, Д.Г. Мальцева, Г.Д. Томахин и др.).

Бесспорным признается тот факт, что в начале нового века целью обучения иностранным языкам уже не может являться передача лингвистических знаний, умений и навыков, и даже не энциклопедическое освоение страноведческой информации, ограничивающейся в первую очередь суммой географических и исторических понятий и явлений. Центральным местом в языковом образовании должно стать формирование способности к участию в межкультурной коммуникации. Это особенно важно сейчас, когда смешение народов, языков и культур достигло невиданного размаха и остро встала проблема воспитания терпимости к чужим культурам, пробуждение интереса и уважения к ним, преодоление в себе чувства неприятия других культур¹.

В отечественной лингводидактике предлагаются различные определения понятия «межкультурная коммуникация» (межкультурное общение). Одно из первых определений было предложено Е.М. Верещагиным и В.Г. Костомаровым. Межкультурная коммуникация трактуется ими в работе как адекватное взаимопонимание участников коммуникации, принадлежащих к разным нацио-

¹ Тер-Минасова С.Г. Язык и межкультурная коммуникация. М. : Слово/Slovo, 2000.

нальным культурам¹. И.И. Халеева предлагает следующее определение: межкультурная коммуникация – это совокупность специфических процессов взаимодействия партнеров по общению, принадлежащих к разным культурам и языкам, осознающих тот факт, что каждый из них является «Другим», и понимающих некую «чужеродность», «инаковость» своего партнера по общению. В.В. Сафонова определяет межкультурное общение как функционально обусловленное коммуникативное взаимодействие людей-носителей разных культурных сообществ в силу осознания ими или другими людьми своей принадлежности к разным геополитическим, континентальным, региональным, религиозным, национальным и этническим сообществам, а также социальным субкультурам². Последнее определение, по нашему мнению, наиболее точно отражает смысл и содержание идеи кросскультурного диалога.

Пристальное внимание к вопросам межкультурной коммуникации открыло для исследователей и иную сторону теории кросскультурного диалога. Плодотворные идеи межкультурной коммуникации могут оказаться не более чем модными течениями в методике, если не обеспечить учащихся основами родной культуры. Общеизвестным является тот факт, что каждый субъект деятельности, партнер общения как носитель определенного менталитета, как человек, мышление которого, по меткому выражению Л.В. Щербы, «отлито» в форме родного языка (эта же мысль высказывалась В. фон Гумбольдтом), взаимодействует с другими людьми в соответствии с нормами, традициями, образом мира и мироощущением, присущим народу, представителем которого он является. Следовательно, культура иной страны воспринимается через призму родной культуры. Особенности этнического сознания, ценности, стереотипы, установки сознания человека в общности влияют на особенности поведения и взаимодействия с другими людьми. Этносоциокультурные особенности могут вызывать затруднения в общении. Как заметил Н.А. Бердяев, «...трудность общения с русскими совсем иная, чем трудность общения с французами. Русские самый общительный народ... у русских нет условностей, нет дистанции, есть потребность часто видеть людей, с которыми у них даже нет особенно близких отношений, выворачивать душу, ввергаться в чужую жизнь и ввергать в свою жизнь, вести бесконечные споры об идейных вопросах... Русские не признают категорий непреходимых границ, отчетливых и резко выраженных форм общежития... Всякий истинно русский человек интересуется вопросом о смысле жизни и ищет общения с другими в искании смысла. Но наряду с большими качествами, которые делают легким общение в русской среде, есть и большие недостатки. Русские очень легко задевают личность другого человека, говорят вещи обидные, бывают не деликатны, имеют мало уважения к тайне всякой личности. Русские самонадеяны, задевают самонадеянность другого и сами бывают задеты. При обсуждении идей легко переходят на личную почву и говорят не столько о ва-

¹ Верещагин Е.М. Язык и культура: лингвострановедение в преподавании русского языка как иностранного / Е.М. Верещагин, В.Г. Костомаров. М., 1990.

² Сафонова В.В. Культуроведение в системе современного языкового образования // Иностранный язык в школе. 2001. № 3. С. 17–23.

ших идеях, сколько о вас и ваших недостатках. Они легко переходят от рассмотрения вашей мысли к нравственному требованию от вас»¹.

Эта область затруднений выявляется чаще всего в недостаточно полном понимании самой интенции общения, его тональности, стиля. Особенности этносоциокультурной области вызывают также целый ряд затруднений в соблюдении этикета общения. Трудности общения, соотносимые с этносоциокультурной областью, преодолимы, если их специфика осознана и принята педагогом, если он может контролировать свое общение с учетом аспектов межкультурной коммуникации. В отечественной литературе А.Д. Райхштейн сформулировал и впоследствии развил идеи отражения культуры нации в языке и о знаниях национально-культурных особенностей речи как необходимом условии для правильного понимания иноязычных текстов². Им был выделен национально-культурный аспект межкультурного общения и поднят вопрос аналитического подхода к изучению зарубежной литературы в сопоставлении с культурой собственного народа. Только пережив родную культуру в живой ее соотнесенности с культурами стран изучаемых языков, можно стать настоящим гражданином Отечества и полноправным гражданином мира. Овладение ценностями родной культуры позволяет сделать восприятие иных культур более точным, глубоким и всесторонним. Поэтому в модели обучения языку, основанной на идеях лингвосоциокультурности, представляется целесообразным обучать умению использовать английский язык в приложении к русской культуре³.

Более того, в языковом образовании пересматривается традиционный подход к изучению культуры стран изучаемого языка: при изучении английского языка внимание сосредоточивается на англо-американской культуре, при изучении французского языка – на французской культуре. Такой подход признается моноцентричным в плане культурной ориентации обучаемых. В условиях современного поликультурного мира и интенсивных межкультурно-языковых контактов становится необходимым вводить в процесс преподавания обучение основам мировой, глобальной культуры. В связи с новыми потребностями интегрирующегося мирового сообщества, переживающего бум глобализации в политической, экономической и в образовательной сферах (что реализуется в существенной академической мобильности), следует вести речь о необходимости перестройки всей образовательной системы в рамках поликультурности. Поликультурное обучение как дидактическая концепция приобретает все более глобальный характер, интегрируясь в учебные программы целого ряда дисциплин на уровне методики. Но прежде всего это касается преподавания иностранных языков.

¹ Бердяев Н.А. Самосознание. М., 1990. С. 264—265.

² Райхштейн А.Д. Национально-культурный аспект интеркоммуникации // Иностранный язык в школе. 1986. № 5.

³ Сысоев П.В. Язык и культура: в поисках нового направления в преподавании культуры страны изучаемого языка // Иностранный язык в школе. 2001. № 4.

В настоящее время в качестве цели обучения иностранным языкам выдвигается создание «целостной культурно-языковой личности»¹. Такое развитие взглядов на цели обучения предполагает не только овладение соответствующей иноязычной техникой общения, но и усвоение внеязыковой информации, необходимой для адекватного общения и взаимопонимания, так как последнее недостижимо без должного уровня осведомленности участников общения о социокультурных общностях, к которым каждый из них принадлежит. Данные общности, или сферы, не тождественны вследствие различий в материальных и духовных условиях существования соответствующих народов и стран, особенностей их истории, культуры, общественно-экономического строя, политической системы, бытового уклада и т. д.

Л.Г. Веденина также ведет речь о необходимости совместного донесения до учащихся не только и не столько языка, сколько культуры его носителей с целью расширения их культурологических знаний и психологической готовности к включению в диалог культур. Автор определяет межкультурное обучение как полилог языков и культур, обучение, рассчитанное на интеграцию обучаемого в систему мировой культуры через язык². Автор вводит также понятие «межкультурной грамотности» как цели обучения иностранным языкам в частности и образовательного процесса в целом. Межкультурная грамотность представляется не только как знание языка другого народа/народов, но и как достаточная осведомленность в аспектах своей и чужой лингвокультурной среды. Действительно, подобная ориентация образовательного процесса позволяет достичь более полного формирования глобально ориентированной личности.

Н.Е. Козырева, Н.А. Васильева, Т.Н. Астафурова, М.Г. Корочкина, Е.В. Малькова, Г.В. Елизарова параллельно с Л.Г. Ведениной употребляют в свои работы понятие «межкультурная грамотность». В трудах зарубежных дидактов и стратегов обучения межкультурной коммуникации А. Фантини, Б. Томалина, С. Стемплески, М. Беннета, Г.-М. Чена и Дж. Старосты термин «межкультурная грамотность» используется в качестве взаимозаменяемого и равноправного для термина «межкультурная компетенция». Однако нам ближе позиция таких авторов, как Н.Б. Ишхаян, В.П. Фурманова, Дж. Шейлз, Э.Д. Хирш, Г. Браун и Х. Ностранд, которые в качестве основной цели поликультурного образования выделяют лингвосоциокультурную компетенцию. Сущность понятия остается прежней, причем она «выкристаллизовывается» в самом термине. Действительно, используя свой лингвокультурный опыт и свои национально-культурные традиции

и привычки, субъект диалога культур одновременно пытается учесть не только иной языковой код, но и иные обычаи и привычки, иные нормы социального поведения, при этом он осознает факт их чужеродности. Именно это обстоятель-

¹ Фурманова В.П. Межкультурная коммуникация и культурно-языковая прагматика в теории и практике преподавания иностранных языков : дис. ... д-ра пед. наук. М., 1994. С. 544.

² Веденина Л.Г. Теория межкультурной коммуникации и значение слова // Иностраный язык в школе. 2000. № 5 ; Она же. Межкультурное обучение как полилог языков и культур // Межкультурная коммуникация : тезис докладов. Иркутск, 1993.

ство дает основание считать, что лингвосоциокультурная компетенция носит комплексный характер, причем ключевыми ее составляющими являются социокультурная и коммуникативная компетенции. Социокультурная компетенция охватывает в основном онтологический аспект становления личности участника диалога культур, в то время как коммуникативная компетенция определяет ее языковые и речевые способности.

Очевидно, иноязычное образование с точки зрения поликультурности должно быть переосмыслено в вопросах сущности и содержания целей, что имеет принципиальное значение для обучения лингвосоциокультурной компетенции. Требования межкультурного общения ставят необходимость научить учащихся следующему:

- расширить индивидуальную картину мира учащегося за счет приобщения к инокультурной картине мира (процессы развития);
- объяснить и усвоить чужой, инокультурный образ жизни и поведенческих моделей (процессы познания);
- употреблять лингвистические и экстралингвистические (невербальные) средства в аутентичных ситуациях межкультурного общения (процесс формирования навыков и умений).

Как известно, знания, умения и навыки, познание и развитие есть звенья одной цепи – формирования личности. Таким образом, обучение иностранным языкам в контексте поликультурной парадигмы (и в принципе образование, ориентирующее целый комплекс дисциплин на расширение культурной идентичности обучаемого) имеет большой личностно-развивающий потенциал и с этой точки зрения весьма перспективно как для общеобразовательной, так и для высшей школы. И все же самое главное заключение из сказанного сводится к пониманию сущности лингвосоциокультурной компетенции как интегративного целого, имеющего «выход» на личность обучающегося, на его компетентность, способности, а также личностные качества, позволяющие ему осуществлять различные виды речемыслительной деятельности в условиях социального взаимодействия с представителями иных культурных сред, иного образа мирозидения.

Интегративность понятия «лингвосоциокультурная компетенция» проявляется во взаимосвязи и взаимообусловленности трех ее слагающих компонентов: прагматического (или практического), когнитивного и собственно педагогического.

Первый компонент – прагматический – связан с формированием у обучающегося коммуникативной компетенции. Второй компонент – когнитивный – связан с использованием целого ряда средств (прежде всего лингвистических) в качестве инструментов познания иной культурной среды и, следовательно, средств развития личности в целом. В свою очередь педагогический компонент призван определить модус «внелингвистического существования» бикультурной/поликультурной языковой личности. К внелингвистическим качествам личности, способной успешно общаться в ситуациях межкультурного взаимодей-

ствия, относятся ее самостоятельность, активность, эмпатия, способность к рефлексии, толерантность. В основе последних параметров лежит опыт эмоционально-оценочного отношения индивида к этнокультурному взаимодействию и его субъектам. Ряд авторов уравнивает эмпатию с проявлением толерантности к другому образу мыслей, к иной позиции партнера по общению, с умением и желанием видеть и понимать различие и общность в культурах, в мировосприятии их носителей, с готовностью и умением открыто воспринимать другой образ жизни и понять его. Интересным в данном контексте представляется высказывание А. Фантини, убежденного, что «в овладении лингвосоциокультурной компетенцией невозможен успешный результат при игнорировании хотя бы одного из составных блоков. Верно и обратное утверждение – прогресс в изучении одного из компонентов неминуемо выльется в успехи на других направлениях. Действительно, осваивая язык, знакомишься с реалиями и бытом его носителей, проникаешься к ним уважением, стремишься к личному общению, которое, в свою очередь, делает тебя терпимей, любопытней и позволяет осознать необходимость в дальнейшем совершенствовании языковых навыков»¹.

С культурологических и педагогических позиций мы понимаем лингвосоциокультурную компетенцию как способность к пониманию культуры другого народа, позитивного к ней отношения, осмысления ее реалий, морали, ценностей и прочих слагаемых компонентов сквозь призму собственной культуры, а также умение эффективно функционировать в условиях иной лингвокультурной среды. Данная компетенция является основополагающим компонентом иноязычного обучения новой формации – так называемого лингвосоциокультурного подхода к обучению иностранному языку. Лингвосоциокультурное обучение мы понимаем как целенаправленный процесс приобщения к мировой культуре средствами родного и иностранного языков, когда иностранный язык выступает в качестве способа постижения мира специальных знаний, усвоения культурно-исторического и социального опыта различных стран (в том числе и собственной) и народов. Такое обучение есть способ формирования многоязычной, лингвосоциокультурно компетентной личности, вобравшей в себя ценности родной и иноязычной культур и способной к адекватному, продуктивному межкультурному общению. Межкультурное общение в данном контексте – это особая форма общения, когда два участника акта общения принадлежат разным культурам. Соответственно исследования в этой области касаются в основном трех проблем: воспитания, языка, невербальных процессов.

Использование иностранного языка как способа постижения мира специальных знаний, приобщения к культуре различных народов, диалог различных культур, способствующий осознанию людьми принадлежности не только к своей стране, определенной цивилизации, но и к общепланетарному культурному сообществу – все эти идеи лингвосоциокультурно ориентированного образова-

¹ Fantini A. Exploring intercultural competence: a construct proposal. Brattleboro, VT, USA, 1995. P. 170.

ния имеют важное значение для российской школы, осваивающей гуманистическую парадигму образования.

Незнание лингвосоциокультурных особенностей различных этносов (правил этикета, традиций и обычаев, вербальной/невербальной коммуникации) может отрицательно влиять на развитие как деловых, так и межличностных отношений представителей данных этнокультурных общностей. Лингвосоциокультурная компетенция поможет использовать язык в зависимости от пола, возраста, социального статуса. Социолингвистический подход учитывает социальную роль и психологическое отношение людей друг к другу, место и время разговора, обсуждаемую тему, тон, средства невербальной коммуникации и т. д.

Однако в диалог вступают не сами культуры, а люди в процессе разнообразного социального взаимодействия, поэтому так важно в реализации идеи кросскультурного диалога обратиться к антропоцентрическому принципу обучения иностранному и родному языку и в связи с этим акцентировать внимание на повышение статуса учащегося в образовательном процессе, на формирование у учащегося таких качеств личности, как открытость, толерантность и готовность к включению в межкультурное общение, формирование языковой и концептуальной картины мира, осознание учащимся личной ответственности за результаты обучения, включение в систему оценки достижений его индивидуального опыта в межкультурном общении.

Успешная реализация идеи поликультурности/лингвосоциокультурности невозможна без изменения акцентов в технологиях обучения иностранному языку, использование которых будет способствовать становлению субъекта деятельности, определять перспективы личностного и языкового развития учащегося. Речь идет о смещении акцента в процессе обучения иностранному языку с преподавательской деятельности на деятельность учащегося, о формировании автономии последнего как его личностной характеристики в рамках культурного и лингвистического кокона, накладываемого особенностями собственной этнической ментальности. Более того, речь идет о разработке принципиально новых педагогических технологий в обучении иностранному языку, которые позволят интенсивнее интегрировать данный предмет в конгломерат гуманитарных дисциплин под эгидой идеи поликультурности. Новое знание при постижении чужой культуры формируется только тогда, когда субъект побуждается к этому необходимостью искать различия между образами своей и чужой культуры и выяснять суть этих различий¹. Отсюда следует, что сознание лингвосоциокультурно компетентной личности должно формироваться через последовательное сопоставление двух картин мира, представленных в произведениях этих культур и в бытовых реалиях и т. д. Предлагаемая нами педагогическая технология базируется прежде всего на сравнении как лингвистических, так и экстралингвистических культурных реалий и форм. Подобное

¹ Тарасов Е.Ф. Межкультурное общение – новая онтология анализа языкового сознания // Этнокультурная специфика языкового сознания / Ин-т языкознания РАН. М., 1996.

сопоставление оказывается возможным только в том случае, если технология обучения межкультурной грамотности изначально ориентирована на когнитивный уровень личности. При создании технологии обучения лингвосоциокультурной компетенции, на наш взгляд, следует провести работу по предлагаемым ниже пяти направлениям:

1. Разработать номенклатуру межкультурных компетенций и умений, оптимально отражающих все три блока, составляющих лингвосоциокультурную компетенцию, а именно: прагматический (или практический), когнитивный и собственно педагогический.

2. Разработать принципы организации учебного материала с учетом такой номенклатуры, сформулировать систему частных педагогических методов и приемов, которые были бы в состоянии в русле диалогового и глобального подходов к культуре, мировидению и образованию сформировать ключевое учебно-воспитательное звено технологической цепочки.

3. Сформулировать перечень базовых метаконцептов, систематизирующих культурно-специфическую информацию, релевантную при формировании лингвосоциокультурной компетенции. Данные культурно значимые метаконцепты должны быть уместны для рассмотрения как в рамках разрабатываемой технологии, так и в учебном процессе за ее пределами – на занятиях не только по английскому языку, но и по страноведению, истории, социологии, культурологии, праву и прочим дисциплинам. Разрабатываемая технология интегрирована по своей природе, базируется на уже сформированных коммуникативных умениях при общении как на иностранном, так и на родном языке и совершенствует их. Технология должна учитывать знания учащихся по истории, географии, литературе, искусству стран изучаемого языка. За счет набора наиболее значимых межкультурных метаконцептов возможно достижение интегрирования содержания и целей образовательного процесса.

4. Сформулировать методические принципы построения урока (структура, темп, объем материала) с позиции лингвосоциокультурной компетенции.

5. Разработать способы проверки достигнутых результатов с опорой не только на контроль и оценку знаний в коммуникативном и когнитивном доменах межкультурной грамотности, но прежде всего в собственно педагогическом, то есть определив ключевым компонентом и одной из главных целей разрабатываемой технологии развитие таких личностных характеристик, как толерантность, эмпатия, транспекция, открытость и готовность к общению, мы обязаны обобщить и модифицировать существующие методики диагностики данных параметров личности.

Итак, идеи лингвосоциокультурного подхода в языковом образовании приобретают особую значимость сегодня, когда в России формируется новое гражданское общество, очерчивается новая модель образования, направленная на исследование мировой глобальной культуры через призму культуры собственной. Отечественная концепция диалога культур способствует сохранению собственной лингвокультурной идентичности, а также особенностей и своеобра-

зия микрокультур, слагающих русскую макрокультуру, так как российская педагогика на данном этапе ставит одним из важнейших условий педагогического трансфера учет собственной стратегии сохранения и развития национально-культурной специфики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бердяев, Н.А. Самосознание. – М., 1990.
2. Веденина, Л.Г. Теория межкультурной коммуникации и значение слова // Иностранный язык в школе. – 2000. – № 5. – С. 72–75.
3. Веденина, Л.Г. Межкультурное обучение как полилог языков и культур // Межкультурная коммуникация : тез. докл. – Иркутск, 1993. – С. 42–47.
4. Верещагин, Е.М. Язык и культура: Лингвострановедение в преподавании русского языка как иностранного / Е.М. Верещагин, В.Г. Костомаров. – М., 1990.
5. Райхштейн, А.Д. Национально-культурный аспект интеркоммуникации // Иностранный язык в школе. – 1986. – № 5. – С. 10–14.
6. Сафонова, В.В. Культуроведение в системе современного языкового образования // Иностранный язык в школе. – 2001. – № 3. – С. 17–23.
7. Сысоев, П.В. Язык и культура: в поисках нового направления в преподавании культуры страны изучаемого языка // Иностранный язык в школе. – 2001. – № 4. – С. 12–15.
8. Тарасов, Е.Ф. Межкультурное общение – новая онтология анализа языкового сознания // Этнокультурная специфика языкового сознания / Ин-т языкознания РАН. – М., 1996. – С. 7–22.
9. Тер-Минасова, С.Г. Язык и межкультурная коммуникация. – М. : Слово/Slovo, 2000.
10. Фурманова, В.П. Межкультурная коммуникация и культурно-языковая прагматика в теории и практике преподавания иностранных языков : дис. ... д-ра пед. наук. – М., 1994. – С. 544.
11. Fantini, A. Exploring intercultural competence: a construct proposal. – Brattleboro, VT, USA, 1995. – P. 170.



ИСТОРИЯ

В.А. Горнов

ИЗ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПРИЗРЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ СОЦИАЛЬНОЙ МЫСЛИ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX – НАЧАЛА XX ВЕКА

Рассматриваются научные подходы и направления исследований по проблемам истории, теории и методологии социальной работы в российской общественной мысли второй половины XIX – начала XX века. Концентрируясь на борьбе основных идеологических течений пореформенного периода по вопросам общественного призрения, автор подчеркивает ее роль в дальнейшем развитии общественной инициативы и становлении основ гражданского общества в России.

вторая половина XIX – начало XX века, российская общественная мысль, общественное призрение, научные подходы.

Вскоре после отмены крепостного права в России широко распространилось гуманитарное движение, основным содержанием которого стало развитие различных направлений и форм общественной помощи, расцвет меценатства и благотворительности, рост числа обществ и заведений в сфере общественного призрения, что способствовало формированию новых научных подходов, концепций и теоретических моделей филантропической деятельности. Сама эпоха стала мощным генератором идей по социальным проблемам.

С середины XIX века теоретические вопросы социальной помощи разрабатывались в рамках двух основных парадигм: теологической и светской. Несмотря на их очевидную близость, можно отметить отсутствие единого понятийного аппарата, сходной терминологической основы в исследованиях представителей разных направлений. По сути, существовал параллелизм этих подходов, находивших практическое воплощение в разных парадигмах деятельности – религиозной благотворительности и общественном призрении.

Социальная помощь, проявлявшаяся в актах христианского милосердия, была предметом обсуждения в православной богословской литературе задолго до того, как светские авторы впервые уделили ей внимание. Можно с уверенно-

стью утверждать, что в конфессиональной парадигме эта проблема разработана наиболее подробно и полно. Святоотеческая и житийная литература содержит не только идеологические установки на богоугодные дела, но и развернутую теорию жертвенного милосердия как нравственной основы веры, иллюстрированную многочисленными примерами подвижничества. Однако эти произведения в качестве полноценных источников для светской исследовательской литературы будут использоваться лишь начиная с 90-х годов XIX века ¹.

Первые серьезные попытки теоретического осмысления явления социальной помощи и общественного призрения как его конкретной формы с позиций светской науки относятся к первой четверти XIX века, когда в России уже оформилась государственная система призрения в лице губернских приказов, созданных на основании екатерининских «Учреждений для управления губерний Всероссийской империи» от 7 ноября 1775 года. В их основе – вполне прагматическая установка на сокращение числа нищих с помощью нехитрых управленческих технологий на «внебюджетной» основе. Таково, в общем, сочинение А.Е. Измайлова, изданное в 1804 году ². Хронологически это едва ли не самое раннее произведение, открывшее мощный пласт научной и популярной литературы XIX–XX веков получивший впоследствии название «моральной статистики».

Более весомым в научно-теоретическом плане явилось исследование А. Стога, вышедшее в 1818 году. Автор попытался вписать историю социальной помощи в контекст политической истории России с древнейших времен – X–XI веков. Предметом исследования стала деятельность государства по поддержке нуждающихся, эволюция ее декларированных форм и содержания ³.

В обоих случаях авторам пришлось сосредоточиться на историческом материале и анализе «буквы» и духа екатерининских «Положений...», учитывая практически полное отсутствие оперативной информации с мест о реальном положении дел в общественном призрении.

Текущая деятельность и организационная структура общественного призрения в начале XIX века не могли стать объектом научного изучения хотя бы потому, что это противоречило бы духу «романтической» эпохи: взоры современников, благодаря таланту Н.М. Карамзина, были прикованы к седой старине, к прошлому, ставшему «вдруг» славным и потому интересным. Чтение исторических сочинений вошло в моду, и публика требовала новых сюжетов, причем научная достоверность их лишь косвенно принималась в расчет. В ряду текущих событий современники тоже вряд ли выделили проблемы общественного призрения: на фоне героической эпопеи 1812–1814 годов, восстания 14 декабря 1825 года, становления и развития освободительного движения в стране, реформатор-

¹ Ключевский В.О. Добрые люди Древней Руси. Сергиев Посад, 1892 ; Папков А. Упадок православного прихода в XVIII и XIX в. : историческая справка. М., 1899 ; Рункевич С. Приходская благотворительность в С.-Петербурге : исторические очерки. СПб., 1900.

² Измайлов А.Е. Рассуждение о нищих, каким способом можно уменьшить у нас в России великое число оных и доставить всем прочим безнужное пропитание безо всякого на то иждивения от казны. СПб., 1804.

³ Стог, А. О общественном призрении. – СПб., 1818.

ской деятельности П.Д. Киселева и Е.Ф. Канкринна вопросы несовершенства «системы управления богоугодными заведениями» выглядели незначительными. Обращение классиков русской литературы А.С. Пушкина, Н.В. Гоголя, М.Е. Салтыкова-Щедрина к этим сюжетам в известной мере «подогревало» интерес публики, готовило ее к серьезному восприятию проблемы, но не могло в одночасье изменить ситуацию в общественном мнении.

Рубежным событием, «перевернувшим» сознание «мыслящей» России, стало поражение в Крымской войне и смена царствований. Новые внешне- и внутривнутриполитические приоритеты правящей группировки, приход во власть поколения либеральных бюрократов, подготовка отмены крепостного права – «великой социальной реабилитации» всех сословий, обусловили новую ситуацию в культурно-духовной сфере.

В числе наиболее актуальных для отечественного обществознания проблем, наряду с вечным вопросом о путях развития России (в новой «редакции» – о ее особой исторической миссии), оказались проблемы социальной справедливости, солидарности, общественной самодеятельности. Взрывной рост числа общественных союзов во второй половине XIX века, большую часть которых составили благотворительные общества, осмысление юридического равноправия сословий и признание социальных прав личности – все это нашло отражение в научной и публицистической литературе. Важнейшим фактором развития теории и практики призрения стала эволюция доминирующего субъекта социальной помощи: государственные губернские приказы общественного призрения в соответствии с «Положением о губернских и уездных земских учреждениях» от 1 января 1864 года были переданы в ведение местных органов общественного самоуправления¹. Именно этим обусловлена тесная идеологическая связь основных теоретических подходов к общественному самоуправлению и общественному призрению второй половины XIX – начала XX века.

Борьба основных идеологических течений пореформенного периода накладывала существенный отпечаток на характер и содержание процессов развития теории и методологии социальной помощи. Представители либеральных кругов в правительстве и обществе проблемам благотворительности и призрения как средству «смягчения» напряженности в обществе уделяли пусть и не приоритетное, но значительное внимание. В рамках либеральной идеологии общественному призрению приписываются функции координации усилий общества по созданию условий для полноценного развития личности.

Член Государственного совета известный ученый П.П. Семенов-Тянь-Шанский (1827–1914) принял участие в дискуссии по вопросу о распространении «открытых» видов социальной помощи, обратив свой голос в защиту сторонников развития более современных для той эпохи форм – пособий и пенсий. В записке об общественной благотворительности в России он писал: «Пособие есть самая простая, самая непосредственная, можно сказать самая задушевная

¹ Положение о губернских и уездных земских учреждениях 1 января 1864 года // Полное собрание законов Российской империи. – Собр. II. – Т. 39. – № 40457. (Далее — ПСЗ-II.)

форма благотворительности, освященная христианскими преданиями и во многих случаях имеющая большие преимущества перед второй из поименованных форм благотворительности – призрением.

Вредное, деморализующее влияние пособие может иметь лишь в том случае, если оно принимает форму случайной раздачи милостыни встречаемым просящим и в особенности лицам, способным к труду, но по лени и привычке к тушеждению обратившим себе нищенство в профессию»¹.

Либеральная бюрократия второй половины XIX века надеялась на скрытые социальные резервы, которые позволили бы ей, взяв на себя заботу о нуждающихся, высвободить ресурсы для решения более важных, с ее точки зрения, вопросов. Часто она находила отклик в либеральных кругах общества.

Известный славянофил А.И. Кошелев свои взгляды на общественную помощь изложил в дневниках и письмах, опубликованных посмертно. «Разве государство, – писал он в письме к И.В. Киреевскому, – обязано мне доставлять хлеб, богатство, сведения... все входящее в состав моей земной жизни... Государство должно мне доставлять лишь одно – возможность приобрести все, что нужно для моей земной жизни... Возлагать же на правительство в отношении граждан отеческие или иные какие-либо наставничьи или распределительные обязанности — значит считать людей вечно несовершеннолетними»². А.И. Кошелев отмечал, что государство не может обеспечить каждого всем необходимым. Он отвергал все доводы социалистов о пользе и необходимости равенства в обществе, расценивая их взгляды как замедляющие общественный прогресс: «Общество должно быть устроено в видах успеха, а не неподвижности, общество должно призывать сырых, больных, престарелых и проч., но не лишать прочих возможности развивать свои силы и способности»³.

Имущественное расслоение российского крестьянства А.И. Кошелев считал естественным, полагая, что появление зажиточных хозяев послужит примером для остальных в ведении сельского хозяйства и предпринимательстве, облегчит выкуп земли в процессе реформы, поскольку богатые смогут внести плату не только за себя, но на определенных условиях и за остальных крестьян. Ярый сторонник «противодействия русской лени», он видел в общинной помощи средство подавления свободы личности: «Общество не есть лицо, а лишь форма для свободного развития личностей. Соединяйте людей верою, наукой и проч., но не касайтесь личной свободы, не налагайте на нее оков извне»⁴. Особые опасения вызывала у А.И. Кошелева такая помощь от лица государства под «знаменем» христианства: «Евангелие переносить в иную сферу – в политику – значит перепутывать все мысли. Власть в государстве, которая хотела бы облечь учение Христово в форму закона, породила бы жестокий, невыносимый

¹ Записка П.П. Семенова по вопросу об общественной благотворительности в России: различные формы в которых она проявляется и способы собрания сведений об общественной благотворительности и благотворительных учреждениях в России и в особенности в С.-Петербурге / П.П. Семенов-Тянь-Шанский. СПб., 1875. С. 3.

² Коллюпанов Н.П. Биография А.И. Кошелева : в 2 т. М., 1892. Т. 2. С. 89–90.

³ Там же. С. 105.

⁴ Там же. С. 51.

деспотизм...»¹. Религиозное чувство, вера, по его мнению, должны лишь сдерживать противоборство общественных классов, разнополярных в имущественном отношении.

Одним из наиболее ярких примеров консервативного подхода к проблемам развития общественного призрения в России является творчество К.П. Победоносцева (1827–1907). Для этого подхода характерна апелляция к традиционным общественным ценностям и государству как основному институту, обеспечивающему социальный порядок.

Обер-прокурор Святейшего Синода, поддерживая решение о прекращении деятельности комиссии К.К. Грота по пересмотру «Положения об общественном призрении», вступил в полемику с членами комиссии В.И. Герье и Е.Д. Максимовым, обвиняя их в слепом копировании европейских образцов и невнимании к традиционной для России форме призрения – приходской. Он указывал, что немецкая модель и подобные ей создавались в протестантской, фабрично-городской среде, тогда как Россия – страна деревень и сел².

Негодование К.П. Победоносцева вызывало и то, что в комиссии К.К. Грота не было представителей духовного ведомства, которые могли «одернуть» В.И. Герье и других: «Напрасно почтенный профессор связывает, как и принято в подобных случаях, развитие нищенства с христианством. «Всегда нищия имаете с собою», – сказал Спаситель. Они были и до Христа, и всегда будут, пока будет существовать ближайшая причина нищеты, то есть неравенство состояний и имуществ, простирающееся от бездомной нищеты до людей, несправедливо богатящихся: если бы возможно было по условиям гражданского быта ослабить действие этой причины, то и вопроса о нищих не было бы...»³.

Он утверждал, что в России нищих становится все меньше и только не знающие России горожане думают, что их все больше. «Много у нас в деревнях бедных, но это не нищие, нуждающиеся в призрении; нищими они становятся в неурожай и другие годы испытаний, стихиями производимые. Но в этих случаях гамбургская система не поможет: в этих случаях нужна немедленная помощь пострадавшим или деньгами, или предоставлением им заработка: обедневший хозяин стыдится протягивать руку за подаянием как нищий»⁴.

Среди тех, кто относился к общественному призрению с более радикальных позиций, выделяются представители двух основных подходов, которые условно можно обозначить как рационально-критический и нигилистический. Первый ярко представлен в творчестве Н.К. Михайловского, на статьях которого, по выражению российского «энциклопедиста» С.А. Венгерова, выросло глубоко проникнутое идеями альтруизма считавшее его «в числе главных умственных вождей своих» поколение 1870-х годов⁵.

¹ Коллюпанов Н.П. Биография А.И. Кошелева. С. 81.

² Победоносцев К.П. Организация общественного призрения в России. СПб., 1898. С. 13.

³ Там же. С. 14.

⁴ Там же.

⁵ Венгеров С. Михайловский... // Энциклопедический словарь / изд. Ф.А. Брокгауз, И.А. Ефрон. Т. 19 : А. СПб., 1896. С. 492.

В первом своем крупном социологическом опыте «Что такое прогресс?» Н.К. Михайловский «очеловечивает» идею прогресса, выдвигая на первый план принципы служения обществу и принесения себя в жертву для общего блага. Способность к такому подвижничеству отличает развитую личность, выделяет ее из толпы. В работе «Герои и толпа» и ряде других произведений проблема человеческой индивидуальности в обществе представлена Н.К. Михайловским как основной предмет социологического исследования. Своим учением о роли личности в истории он призывал современников к социальному покаянию – реализации социально-психологической модели «кающегося дворянина», искренне желающего искупить свою историческую вину перед народом. Описанный им социальный тип удачно выразил самую сущность освободительного движения 40-х и 60-х годов, показал его отличие от западноевропейского демократизма, созданного классовой борьбой, а не чувством вины.

Н.К. Михайловский придавал огромное значение выработке социального мировоззрения своих читателей и сам стремился во всем избежать роли стороннего наблюдателя, что является главной предпосылкой альтруистического образа мысли и действий.

Справедливо было бы признать, что во второй половине XIX века проводниками народнических идей были не только кабинетные теоретики, но и тысячи молодых людей, откликнувшихся на призыв А.И. Герцена и Н.Г. Чернышевского и понесших «в народ» идеологию очистительного бунта, довольно скоро превратившуюся в идеологию очистительного покаяния через практическое служение народу.

В работе одного из идеологов народничества В.П. Воронцова «Судьбы капитализма в России» (СПб., 1882) нашла свое яркое выражение мысль о предпочтительности для России развития традиционных общинных форм хозяйствования и организации социальной жизни.

Критика капитализма сочетается у В.П. Воронцова с тревогой о реальном экономическом положении трудящихся масс, поднимается вопрос о принципах социального государства, несущего ответственность перед своими гражданами за обеспечение им достойного существования вне зависимости от конъюнктуры капиталистического рынка. Автор выступает сторонником планового ведения хозяйства, общинного характера крестьянского землепользования и организации взаимной помощи. Как представитель земской демократической интеллигенции, бывший земский врач, он убежден в невозможности изменения социально-духовного облика русского крестьянства без кропотливой повседневной культурной работы в массах.

Идея социальной солидарности как органической основы общественной помощи была озвучена в работах теоретика и идеолога анархизма П.А. Кропоткина (1842–1921). В неоконченном произведении «Этика» он писал: «Взаимопомощь, – Справедливость, – Нравственность... представляют органическую необходимость, несущую в себе самой свое оправдание, подтверждаемую всем развитием животного мира, начиная с первых его ступеней (в виде колоний простейших животных) и постепенно поднимаясь до высших человеческих сооб-

ществ. Говоря образным языком, мы имеем здесь всеобщий, мировой закон органической эволюции; вследствие чего чувства Взаимопомощи, Справедливости и Нравственности глубоко заложены в человеке со всею силою прирожденных инстинктов; причем первый из них, инстинкт Взаимной Помощи, очевидно, сильнее всех...»¹.

По мнению П.А. Кропоткина, общественная взаимопомощь выступает главным фактором социальной эволюции, в частности, в ее техногенном аспекте (развитие производительных сил общества). Противоречия же, возникающие в процессе эволюции на институциональном уровне, между новыми и анахроническими формами социальной помощи, обуславливают революционные преобразования в обществе, сущность которых составляет движение к «высшим формам свободного общежития». В число анахронических форм попадают государство и производные от него структуры общественного и частного призрения, церковная (приходская) благотворительность, традиционные системы образования и воспитания.

Позиция П.А. Кропоткина критична, но все же это не нигилизм в чистом виде, примеры которого дают нам сочинения Ф.Л. Бобошко и Н.Ф. Сумцова, представлявших благотворительность как уродливое и антиобщественное явление, порожденное эгоизмом власть имущих². Их высказывания апеллируют к очевидным недостаткам системы социальной помощи и провозглашают популистский курс на отказ от «ущербной и вредной» филантропической деятельности: «Даже честно поставленная благотворительность со всеми своими убежищами, приютами и госпиталями, со своими кассами обязательных страхований рабочих на случай инвалидности, болезни и т. д. приносят обществу громадное и непоправимое зло». Объектом особой критики стало воздействие благотворительности на моральные устои: «Что же касается влияния этих учреждений на нравственность населения, то здесь эта филантропическая мерзость является раком, заражающим и разлагающим общество... Эти учреждения разрушают чувство долга в семьях, развивают эгоизм, и все это делается для чрезмерного производства более или менее нужных товаров»³.

Во всем, по мнению данных авторов, виноваты экономисты, открывшие законы спроса и предложения, прибавочной стоимости, внедрившие эти «софизмы» в сознание масс, и в первую очередь предпринимателей. Последние, следуя утилитарным установкам в организации труда, уменьшили до минимума заработную плату, привлекли на производство женщин и детей. «Собственно говоря, с момента ухода женщины на фабрику, рабочий уже не имел семьи, дети – ухода и воспитания, и подавно не стало приюта в семье ни больным, ни старикам», что поставило вопрос о необходимости филантропических учреждений, которые с экономической точки зрения совершенно невыгодны. Практический же смысл их объясняется с точки зрения политической выгоды: «Знаменитый канцлер [Бисмарк. – В.Г.], как и его достойный ученик – ныне царствующий

¹ Кропоткин П. Нравственный прогресс необходим // Родина. 1992. № 10. С. 21.

² Бобошко Ф.Л. Долой филантропов и их учреждения. Николаев, 1912. С. 47.

³ Там же. С. 3.

император, с помощью этих страхований одурачили крайних марксистов и избавились, таким образом, от анархических выступлений с их стороны»¹.

В качестве альтернативы благотворительности предлагается укрепление – прежде всего материальное – основ семьи, пропаганда труда как главного источника существования человека. И уже совсем популистски звучит проповедь семейного счастья пролетарских масс: «Все филантропические затеи, разрушая семью, бьют главным образом по рабочему классу, так как рабочий класс более всех других ценит и пользуется семьей. Политик, общественный деятель и капиталист имеют дело с работой, которая... не может не отвлекать от интересов семьи, так что не механическая работа, при всем ее иногда величии и значении, хотя и кажется иногда завидной... мешает своим работникам пользоваться в полной мере чистыми семейными радостями. Наоборот, серьезный и разумный рабочий, несмотря на ограниченность своих средств, находит значительное вознаграждение в интимной жизни. Полное семейное счастье доступно только рабочему, так как его деятельность приносит полное спокойствие и сознание, что великие дела требуют и великой нравственной ответственности, несовместимой со спокойствием, а следовательно, и с семейным счастьем»².

Хотя религиозная благотворительность в рассматриваемый период и не была основной формой социальной помощи, именно в многовековом опыте православной церкви многие исследователи видели основной источник совершенствования национальной системы общественного призрения и поддержки нуждающихся. Важно, что в основном это были представители светской науки, впрочем, даже священнослужители, писавшие по этим вопросам, выступали не с клирикальных, а, скорее, общефилософских позиций. Это дает нам право согласиться с М.В. Фирсовым, определившим данное направление в теории общественного призрения как конфессиональное³.

Культурная традиция второй половины XIX века, определявшаяся уже не только укладом жизни, но и интеллектуальным строем общества, по крайней мере его образованной части, требовала не столько провозглашать, сколько отстаивать право конфессионального подхода к благотворительной деятельности. Милосердие в ставших к тому времени довольно архаичными формах, таких, как милостыня и нищелюбие, в общественном мнении оценивались неоднозначно, чаще негативно – как способы паразитарного существования для одних и ханжеского прикрытия своей алчности для других. Между тем догматы христианства никто не отменял, а церковная организация продолжала оставаться важнейшей общественной структурой практической социальной помощи.

Наряду с апологетикой христианской благотворительности, в рамках конфессионального подхода встречается и конструктивная критика практических мероприятий церкви в сфере социальной помощи. Н. Вознесенский считал возрождение христианских традиций в общественной и частной благотворительности средством привития населению «привычки благотворить». Такая практика

¹ Бобошко Ф.Л. Долой филантропов и их учреждения. С. 8.

² Там же. С. 14.

³ Фирсов М.В. История социальной работы в России. М., 1999. С. 139.

должна была служить не только нравственному самосовершенствованию личности, но и улучшению деятельности государственных учреждений призрения, налаживанию духовного контакта «просящего» и «дающего». Важным результатом утверждения непосредственно религиозного восприятия помощи, по мнению Н. Вознесенского, станет отход от «казенщины» в функционировании общественного призрения, утверждение культа не только «нравственного долга», но и «морального права» на поддержку со стороны братьев во Христе.

Деятельность церкви и ее приходских структур как образец организации благотворительной деятельности органов местного самоуправления рассматривается в трудах К. Ровинского, анализировавшего причины деструктивных тенденций в социальном развитии территориальных единиц земского хозяйства. Действительная помощь, на его взгляд, заключается в том, чтобы поднять производительные силы населения, улучшить технику крестьянского сельского хозяйства, создать мелкий народный кредит, сделать всеобщим народное образование, озаботиться внешкольным образованием народа, развитием кустарных промыслов, улучшением путей сообщения. Сделать это в условиях сокращения объема государственной поддержки, вызванного необходимостью экономических реформ, без использования опыта и непосредственного участия приходской общины нельзя. Во многих случаях приходское попечение – последнее средство для крестьянина выстоять в чрезвычайной ситуации.

Выраженный прикладной характер выводов К. Ровинского и других авторов свидетельствует об актуализации формально-нормативного подхода к историческому опыту церковноприходской благотворительности, к практике взаимодействия конфессиональных и светских структур в деле призрения. Однако юридического оформления на общегосударственном уровне эта тенденция так и не получила.

В современной научной литературе довольно обстоятельно рассмотрены формально-нормативный и организационно-административный подходы к проблеме призрения¹, поэтому ограничимся лишь выделением их важнейших характеристик.

В отечественной законотворческой практике и в правовой теории второй половины XIX века вопросы социальной помощи вообще и общественного призрения в частности рассматривались в тесной связи с проблемами права местного самоуправления, или «полицейского права», ставшего прообразом современного муниципального права. Основное содержание этого периода составил переход большинства правоведов – и теоретиков, и практиков – от положений общинной (общественно-хозяйственной) на позиции государственной теории местного самоуправления. Вкратце суть этих теорий можно представить следующим образом.

Теория свободной общины опирается на идеи естественного права. В относительно законченном виде она разработана немецкими учеными на основе

¹ Фирсов М.В. История социальной работы в России. М., 1999. С. 146–148.

идей французского и бельгийского законодательства первой половины XIX века и базируется на двух основных положениях:

– во-первых, на утверждении о существовании собственно общественных дел, по своей природе присущих местному самоуправлению; в их число включается и оказание социальной помощи нуждающимся согражданам из муниципальных средств;

– во-вторых, на понятии о государственных функциях, которые государство передает в ведение органов местного самоуправления, в том числе начальное народное образование и здравоохранение.

Исходя из этих положений, теория свободной общины провозглашала приоритетное право местного самоуправления в решении вопросов культурно-хозяйственного значения сообразно местным условиям и традиционным нормам.

Государственная теория самоуправления утверждает, что местное самоуправление получает все свои права от государства, но осуществляется не правительственными чиновниками, а представителями местных сообществ. Особенность местного самоуправления состоит в том, что его органы не являются органами государства, а выступают как юридические лица публичного права¹ и деятельность в социальной сфере осуществляется ими от имени государства.

Если общественно-хозяйственная теория определяла идеологию и конкретную направленность реформ 60–70-х годов XIX века, а также общие юридические основы пореформенной системы общественного призрения, то на базе государственной теории происходила институционализация социальной помощи, формировалась ее национальная модель.

Важнейшими вопросами своего времени являлись юридическое оформление государственного, индивидуального и общественного начал в деле организации общественной и частной благотворительности, правовая локализация и профилактика нищенства и пауперизма, законодательная регламентация соотношения обязательных и факультативных форм общественного призрения и др. Их рассмотрению посвятили свои сочинения представители общественно-хозяйственного направления В.Н. Лешков, А.И. Васильчиков, «государственники» П.В. Безобразов, Н.М. Коркунов, Н.Х. Бунге.

Общим для всех было позиционирование общественного призрения и образования как главных инструментов в борьбе против нищеты и порождающих ее условий. Объединение усилий государства, частных лиц, церкви и благотворительных организаций, общины и местного самоуправления рассматривалось как неотложная мера, направленная на то, чтобы нуждающиеся и их дети могли самостоятельно, честным трудом или на основе организованного призрения получить надежду и реальную возможность возврата к достойному, нравственному человеческому существованию.

В законодательстве и управленческой практике конца XIX века все более активизируются превентивные мероприятия, на концептуальном уровне осу-

¹ Велихов Л.А. Основы городского хозяйства. М. ; Л., 1928. С. 238.

ществляется интенсивная разработка правовых аспектов страхования, пенсионного обеспечения, экономической деятельности земств, направленной на поддержку переселенческого движения, создания ссудосберегательных касс, развитие отхожих промыслов и ремесел. Начальное народное образование рассматривается не как благотворительная деятельность, а как самый рациональный путь решения массовых социальных проблем.

Участие известного историка и общественного деятеля В.И. Герье (1837–1919) в работе государственных учреждений и органов местного самоуправления, решавших вопросы о социальном обеспечении населения, позволяет считать его одним из главных теоретиков и организаторов общественного призрения в России рубежа XIX–XX веков. Этому предмету он посвятил не только специальные научные исследования, но и статьи в популярных журналах и справочно-энциклопедической литературе¹.

В.И. Герье определял общественное призрение как культурную форму благотворительности, отличавшуюся от более ранних и примитивных ее форм организацией, мотивами и целями. Субъектом общественного призрения он считал «коллективное лицо» – общину (собственно коллективный субъект) или земскую единицу, организованную в общину (территориально-административную основу призрения). Целью общественного призрения, согласно Герье, является разумное обеспечение нуждающихся и предупреждение нищеты, мотивируемое общественным интересом, сознанием гражданской солидарности между членами общины и заботой правительства о благе подданных².

Несомненной заслугой Герье является начало сравнительно-исторического изучения различных систем и национальных моделей общественной помощи. Он отмечал общие исторические корни российской благотворительности и социального обеспечения в странах Западной Европы, таких, как Англия, Франция, Германия, Австрия, Швейцария, Италия, Бельгия, и государствах Скандинавии³. Выводы его вполне справедливы и актуальны не только для рубежа XIX–XX веков, но и для нашего времени: «В соразмерном участии и стройном взаимодействии общины, области и государства заключается условие правильной организации и успешного хода дела в призрении бедных»⁴.

В определении путей и перспектив развития общественного призрения в России В.И. Герье соединял теорию и практическую деятельность, разрабатывая проект и занимаясь непосредственной организацией участковых попечительств в Москве в 1890-е годы, а также участвуя в комиссии К.К. Грота для пересмотра действующих в России законов о призрении бедных.

¹ Герье В. Попечительства о бедных в Москве в 1895 г. М., 1895 ; Он же. Призрение общественное... // Энциклопедический словарь / изд. Ф.А. Брокгауз, И.А. Ефрон. Т. 21. СПб., 1897.

² Герье В. Призрение общественное... С. 165.

³ Герье В.И. Записки об историческом развитии способов призрения в иностранных государствах и о теоретических началах правильной его постановки. М., 1897.

⁴ Герье В. Призрение общественное... С. 174.

Учеником В.И. Герье был известный русский медиевист П.Г. Виноградов (1854–1925). Как последовательный сторонник органической социологии Г. Спенсера, он считал сложные социальные взаимодействия типа благотворительной помощи производными от социальной дифференциации, полагая, что чем дифференциация глубже, тем более естественными и востребованными в обществе становятся отношения интеграции. «Расчленение общества на профессии, состояния, сословия дает прекрасное приложение общего начала дифференциации функций и дифференциации строения; совместная деятельность классов, их услуги и общая работа иллюстрируют процесс объединения, интеграции»¹. Таким образом, П.Г. Виноградов полностью отрицал идею бесклассового социалистического общества как совершенно утопичную, а путь к гармонии общественных отношений видел в нравственной эволюции социальных институтов, прогрессе науки и культуры.

Впрочем, он допускал, что процессы развития общества не всегда могут объясняться биологическими и психологическими законами², отмечая, что в обществе в отличие от живого организма смерть целого не сопровождается смертью его частей. Этот вывод важен для понимания механизма эволюции форм социальной помощи: на смену системе религиозной благотворительности пришло государственное призрение, а оно в свою очередь уступило место системе общественного призрения. При этом элементы христианского милосердия и государственного призрения, не входя в структуру новой системы социальной помощи, продолжают сосуществовать с ней и даже интегрируются в ее подсистемы.

Е.Д. Максимов (1858–1927; псевдонимы М. Слобожанин, Филантроп и др.) в автобиографическом произведении «На культурной работе» (1907) призывал: «Страна нуждается в крупных и коренных социальных преобразованиях, в политической реформе и в целом ряде других разнообразных мероприятий общественного характера. Со всеми ними, чтобы спасти народ от гибели, нужно спешить и спешить... Нужно, в конце концов, прийти к тому, чтобы интеллигенция стала народом, а народ – интеллигенцией»³.

Научные исследования Е.Д. Максимова посвящены поиску закономерностей в развитии форм общественной помощи, выявлению оснований для периодизации этапов общественного призрения. Общественное призрение, с его точки зрения, постоянно эволюционирующий исторический феномен. В качестве основного источника развития он выдвигает динамику целеполагания – от целей личных к целям общественным. Вслед за В.И. Герье он рассматривал каждую форму помощи как результат эволюции предыдущей и предпосылку последую-

¹ Виноградов П.Г. О прогрессе // Вопросы философии и психологии. М., 1898. Кн. 42. С. 309.

² Там же. С. 259.

³ Максимов Е.Д. На культурной работе: очерки и воспоминания. М. : Слобожанина ; СПб., 1907. С. 6.

щей¹. Так, на смену «лично-религиозной благотворительности» Древней Руси в XVI–XVII веках пришла земско-приходская система помощи, подготовившая почву для становления государственной помощи в последней четверти XVIII века. Общественная помощь, начало которой было положено преобразованиями эпохи Великих реформ, объединяя в себе элементы предыдущих, а также новых моделей помощи (земской, частной, городской), явилась высшей стадией в эволюции социальной помощи.

Термин «призрение» Е.Д. Максимов рассматривал в широком и в узком смысле: в широком смысле – как совокупность результатов исторического развития различных видов благотворительности, медицинской помощи, принудительных мер реабилитации, составляющих основу государственной социальной политики; в узком – как содержание отдельных видов помощи, например, призрение глухонемых, престарелых и т. д.

В том, что касается субъекта общественного призрения, Е.Д. Максимов близок к сторонникам общественно-хозяйственной теории: «...Дело общественного призрения не может быть государственной обязанностью, оно должно быть прежде всего делом общественным, необходимою принадлежностью общественной деятельности, общественного самоуправления и его местных органов. В России, следовательно, оно должно входить в круг обязанностей земских и городских учреждений. Государственное же вмешательство в него должно ограничиваться, с одной стороны, лишь общим принципом вмешательства государственной власти в дела местного самоуправления, а с другой – поддержкой его в тех случаях, когда местных усилий окажется недостаточно для борьбы со злом»². Объектом государственного призрения могут быть лишь маргинальные элементы, не подлежащие местному призрению (переселенцы и бродяги), безработные, а также бывшие государственные служащие (военные и статские), утратившие работоспособность.

В организации практических мероприятий общественного призрения Е.Д. Максимов предлагал решать финансовые вопросы по принципу сословной дифференциации: бремя «социальных» расходов в основном должно лежать на обеспеченных сословиях. В качестве модели благотворительной деятельности он выделял опыт г. Эльберфельда, особо отмечая индивидуальный подход как качественную характеристику социальной помощи³.

Оценивая в целом общий характер развития теории общественного призрения в рамках организационно-административного подхода, можно говорить о выраженном позитивистском начале, ориентации на реальные потребности практической работы по рациональной реорганизации отечественной системы социальной помощи. Это выразилось в первую очередь в создании проектов

¹ Он же. Общественная помощь нуждающимся в историческом развитии ее в России. СПб., 1906. С. 4.

² Максимов Е.Д. Статистические и финансовые вопросы общественного призрения // Новое слово. 1896. № 7.

³ Он же. Законодательные вопросы общественного попечения о бедных // Вестник благотворительности. 1897. № 7. С. 7.

нормативного регулирования деятельности учреждений общественного призрения на новых началах.

Рабочее движение конца XIX – начала XX века, высокая динамика социально-экономических и политических процессов в эти годы, события Первой русской революции стали мощным стимулом для пересмотра отношения власти и общества к проблемам социальной защиты экономически уязвимых слоев населения, прежде всего пролетариата и беднейшего крестьянства, вырванного из патриархальной общины и брошенного в «пучину» капиталистического производства. Как наиболее острые ставятся и обсуждаются вопросы возможности увеличения численности «армии труда» за счет привлечения в сферу общественного производства представителей социальных слоев, традиционно культивирующих паразитарные поведенческие установки: профессиональных нищих, беспризорников, женщин и детей, промышляющих на ниве проституции. На стра-

ницах прессы активно обсуждаются относительно новые для российского общества проблемы: безработица, профилактика производственной инвалидности, предупреждение социальных патологий, пауперизма. На повестке дня государственных структур и учреждений местного самоуправления все чаще оказываются вопросы совершенствования общественного призрения путем введения норм социального страхования и ограничения административного произвола в отношении женщин и несовершеннолетних. Другой стороной проблемы становится развитие психиатрической науки и практики.

В контексте развития социально-гигиенического направления отечественной теории социального страхования интересны работы Б.А. Кистяковского, Н.А. Вигдорчика, Д.А. Дриля.

Известный российский социолог неокантианской школы Б.А. Кистяковский (1868–1920) также обращал особое внимание на просветительскую, нравственную сторону общественного призрения, но как специалист в области социологии права не мог не коснуться его юридической основы. Для творчества Б.А. Кистяковского характерно выраженное негативное отношение к традиционным формам милосердия и нищелюбия как подавляющим свободу и инициативу личности, провоцирующим безнравственность и тунеядство. Действующие нормы и принципы благотворительности, с точки зрения Б.А. Кистяковского, не выдерживают критики как ущемляющие человеческое достоинство и продуцирующие социальную ущербность. Для нормального развития общества необходимы государственные гарантии приемлемого уровня безопасности и благосостояния. Практическое воплощение эта идея получает в системе социального страхования – одном из важнейших институтов гражданского общества. Страхование – форма «мягкой» поддержки, оставляющая человеку максимум свободы и возможностей проявления инициативы, предприимчивости, но дающая больным, малолетним, престарелым, пострадавшим от несчастных случаев, инвалидам и другим социально уязвимым категориям твердую уверенность в сегодняшнем и завтрашнем дне.

В организации социального страхования Б.А. Кистяковский, без сомнений, ведущую роль отводил частной и общественной инициативе, осуществляющим свою деятельность под эгидой государства, но на негосударственной основе. «Казенное» страхование он считал эффективным только в случае страхования по старости, причем роль государства здесь должна быть ведущей. Вообще же, смысл страхования – в активизации объекта помощи, который вынужден самостоятельно обращаться в страховые структуры с просьбой о защите и в силу этого невольно включаться в систему субъект-объектных взаимодействий страхования, становясь и клиентом, и партнером.

В начале XX века социальное страхование многими воспринималось как особая разновидность помощи, направленная на профилактику и сокращение масштабов пауперизма. С точки зрения выдающегося отечественного гигиениста Н.А. Вигдорчика (1874–1854), социальное обеспечение в его материальном аспекте является общей «повинностью» всех членов сообщества (территориального, профессионального, конфессионального и т. д.). Он так же, как и Б.А. Кистяковский, возлагал основные свои надежды на коллективный характер страхования – взаимодействие членов социума с целью привлечения как можно больше человеческих и финансовых ресурсов.

В позиции Н.А. Вигдорчика интересно выделение в качестве объекта страховой деятельности не социальной группы, а процесса, точнее, гипотетической возможности дезорганизации процесса посредством разбалансировки сил в системе «труд – заработная плата – капитал», реальной угрозы для рабочего лишиться заработка – единственного условия его существования¹.

Н.А. Вигдорчик рассматривает безработицу как серьезную, но неизбежную по объективным причинам угрозу положению пролетария, как одну из сторон капиталистической конкуренции. Более опасной, но по большому счету устранимой угрозой он считает потерю трудоспособности в результате травмы, несчастного случая на производстве, поскольку они наносят как самому рабочему, так и его семье непоправимый ущерб. Выход он видел в страховании, в его диверсификации по направлениям, обусловленным спецификой объекта: страхование на случай потери работы, потери кормильца (страхование вдов и сирот), по инвалидности, по старости, страхование материнства. Развитие этих современных форм социальной защиты он позиционировал как современную модель взаимопомощи, как реальную и эффективную альтернативу традиционным формам призрения бедных².

Известный российский криминалист Д.А. Дриль (1846–1910) – наиболее яркий представитель медико-юридического направления в отечественной теории общественного призрения. Основным объектом его внимания были исправительные учреждения, в том числе для женщин и несовершеннолетних, а также институт ссылки. Уже в своей магистерской диссертации «Малолетние преступники» (1881) Д.А. Дриль обосновывал необходимость придать суду над несовершеннолетними характер опекунского учреждения и заменить уголовное

¹ Вигдорчик Н.А. Опасность промышленного труда. СПб., 1913.

² Он же. Социальное страхование. СПб., 1912.

наказание целенаправленным педагогическим воздействием. Он подчеркивал исключительное воспитательное значение исправительного заключения малолетних преступников, требуя реформирования системы исправительных колоний

и приютов с предоставлением им статуса частных или общественных благотворительных заведений.

Его настойчивости во многом обязаны своим появлением Закон 1897 года об особенностях судопроизводства и наказания несовершеннолетних в возрасте от 10 и 17 лет и Закон 1909 года о воспитательных и исправительных заведениях для несовершеннолетних.

Участник ряда международных конгрессов по вопросам уголовной политики и общественного призрения, Д.А. Дриль привлекал внимание общественности к проблемам трудовой помощи и защиты детства, перевоспитания «порочных» детей, указывая публике на забвение ею своих обязанностей перед подрастающим поколением. Широкий резонанс имели его публикации, показывавшие реальную картину сибирских каторжных тюрем и сахалинской ссылки в хозяйственно-экономическом, медико-санитарном и нравственном плане, обличавшие практику раздачи «для совместного домообзаводства» ссылаемых на Сахалин женщин в сожительницы поселенцам, часто вынуждавших этих женщин и их дочерей заниматься проституцией.

В сравнительном исследовании «Ссылка во Франции и России» (1899) он подчеркивал, что под внешним благообразием французской ссылки в Новую Каледонию и Гвиану кроются те же проблемы, что и в России, так что и разрешаться они должны в рамках международного пенитенциарного права. Путь к искоренению социальных язв Д.А. Дриль видел в упорядочении экономических условий народной жизни, в содействии развитию трудовой помощи и института патроната, в борьбе с алкоголизмом и с жилищной нуждой «недостаточного» населения, в работе по разъяснению пользы и значения кооперации.

Основным объектом изучения в контексте развития социально-гигиенического подхода остается профессиональное нищенство. Его антиобщественный характер, опасность для всей системы социального порядка показаны во многих научных работах конца XIX – начала XX века. Особый интерес представляют сочинения профессора полицейского права А.А. Левенстима, в которых дается классификация профессионального нищенства, предлагаются правовые механизмы по его искоренению¹. Меры репрессивного характера, в частности высылка по месту жительства, принудительное помещение в исправительные приюты, работные дома и т. д. в общем находили поддержку у таких авторов, как К.И. Ануфриев, Д.А. Дриль, А.В. Горбунов². Однако в кругах отечественных

¹ Левенстим А.А. Нищенство в России по отзывам начальников губерний / сост. по поручению комиссии Мин-ва юстиции для разработки вопроса о мерах борьбы с профессиональным нищенством и бродяжничеством. СПб., 1899 ; Он же. Профессиональное нищенство, его причины и формы : бытовые очерки. СПб., 1900.

² Ануфриев К.И. Нищенство и борьба с ним. Материалы для подготовительной комиссии для разработки вопроса по реорганизации борьбы с нищенством в С.-Петербурге. СПб., 1913 ;

исследователей, а позже и администраторов постепенно все больше распространяется идея профилактики нищенства через систему помощи «недостаточному» трудящемуся населению.

Огромную роль здесь сыграли исследования в области экономической статистики и ранней социологии труда (образа жизни), в которых особое место уделялось анализу рабочих бюджетов, условий труда, быта и культурного развития трудящихся, структуре питания и вопросам санитарного состояния рабочих мест и жилых помещений, нормированию труда и отдыха, социальной динамике городского и сельского населения. В отечественной историографии советского периода наиболее обстоятельными и значимыми для науки считались известные работы В.В. Берви-Флеровского, В.И. Ленина, К.А. Пажитнова¹. В последнее время опубликованы блестящие в научном отношении исследования А.А. Кауфмана, Ф.А. Щербины, М.И. Туган-Барановского, А.М. Стопани, С.Н. Булгакова и других, позволяющие более адекватно оценить масштаб и направленность научных поисков отечественных социологов начала XX века².

В развитии теории и практики общественного призрения это сказалось на формировании нового направления в проектировании профилактических и реабилитационных мероприятий для групп трудящихся, поставив вопрос об их реальной социальной защите посредством государственно-правовых и экономических механизмов. В работах П.Ф. Ашрота, Е.Д. Максимова, П.С. Чистякова бедность и нищенство среди выходцев из рабочей среды показаны не только как социальное зло, но и как упрек обществу, ответственному перед своими гражданами³. Если во второй половине XIX века социальные патологии рассматривались как черты отдельных личностей, то в начале XX столетия их все более оценивали как характеристики целых социальных групп, даже слоев общества.

Социальные корни и современное состояние такой социальной патологии, как проституция, рассматриваются в сочинениях правоведов С.С. Шашкова, П.В. Безобразова, И.И. Приклонского, А.Ф. Кони, психологов В.М. Тарновского, Н.В. Краинского, П.Е. Обозненко, социологов А.И. Елистратова, М.И. Покровской, В.П. О कोरोкова⁴. Именно в процессе изучения проституции в России имели место самые ранние опыты применения полевых исследовательских методов не только с позиций общественной морали, но и как социально-экономическое явление, вызывая острые дискуссии сторонников различных школ. В итоге были

Дриль Д.А. Бродяжничество и нищенство и меры борьбы с ними. СПб., 1898 ; Горбунов А.В. Борьба с нищенством и бродяжничеством. М., 1909.

¹ Берви-Флеровский В.В. Положение рабочего класса в России. СПб., 1869 ; Пажитнов К.А. Положение рабочего класса в России. СПб., 1900 ; Ленин В.И. Развитие капитализма в России. СПб., 1899.

² Антология социально-экономической мысли в России. Дореволюционный период / под общ. ред. А.И. Кравченко. СПб., 2000.

³ Ашрот П.Ф. Призрение бедных. СПб., 1902 ; Максимов Е.Д. Законодательные вопросы общественного попечения о бедных // Вестник благотворительности. 1897. № 7 ; Чистяков П.С. Нищета и нищенство // Трудовая помощь. 1908. Апр.

⁴ Голосенко И.А., Голод С.И. Социологические исследования проституции в России (история и современное состояние вопроса). СПб., 1998.

выявлены и структурированы причины, толкавшие женщин на путь «экономического разврата», и теснейшие связи проституции с преступностью. Ученое сообщество было вынуждено признать наличие объективных предпосылок проституции в самом хозяйственном укладе России, в ее прошлом и настоящем культурном «багаже». К ним были отнесены урбанизация и скученность городского населения, его пролетаризация, интенсивный рост транспортной сети и портовых городов, общий рост мужского населения и наличие инфраструктуры внебрачных связей¹. Особо отмечалась невозможность для женщины честным трудом прокормить себя и своих детей, традиционная для российского менталитета недооценка производственного и интеллектуального потенциала женщин².

Вслед за проституцией объектом пристального внимания исследователей становятся чрезвычайно распространенные в России пьянство, алкоголизм и бытовая преступность. В их изучении отечественные ученые особо выделяют сюжеты сугубо российского происхождения, применяя на практике еще только формирующийся культурологический подход, осмысливая феноменологию этих явлений и одновременно их связь с другими проявлениями социальной патологии. Теория и практика здесь решали общие задачи и формировали единое пространство научно-практической деятельности³.

Наиболее деликатной и сложной сферой теории и практики призрения лиц с социально-патологическими проявлениями была (и до сих пор остается) детская и подростковая среда. Среди отечественных исследователей этого института следует выделить одного из основоположников уголовной социологии С.К. Гогеля, сыгравшего огромную роль в выявлении причин социальной патологии детства, автора ряда правовых и социально-педагогических инициатив, получивших мощный общественный резонанс и широкую поддержку в самых разных социальных слоях.

Проекты С.К. Гогеля были положены в основу возникших в начале XX века общественных союзов, объединивших деятелей благотворительности и призрения в России⁴. Крупнейшей его заслугой стала подготовка и организация работы Союза учреждений, обществ и деятелей по общественному и частному призрению в феврале 1909 года, целью которого являлось упорядочение и объединение благотворительной деятельности во всей России.

Союз особо поддерживал изучение современного состояния, нужд и наличных сил общественной и частной благотворительности в России, издание справочной и исследовательской литературы по вопросам общественного и

¹ Голосенко И.А., Голод С.И. Социологические исследования проституции в России (история и современное состояние вопроса). СПб., 1998. С. 34.

² Селиванов А.Ф. Общество помощи и защиты женщин // Общественное и частное призрение в России. СПб., 1907.

³ Коровин А.М. Благотворительность и алкоголизм : доклад в городском Московском благотворительном совете, 25 февраля 1901 г. М., 1901.

⁴ Гогель С.К. Объединение и взаимодействие частной и общественной благотворительности. СПб., 1908.

частного призрения. Он создавался для организации периодически созываемых съездов деятелей в области благотворительности и для представительства русской благотворительности на международных форумах, не вмешивался в дела отдельных благотворительных обществ, стараясь координировать их работу для более эффективного решения задач в социальной сфере. Его деятельность способствовала также оформлению отдельных направлений социальной помощи в самостоятельные отрасли общественного призрения, дальнейшей активизации исследовательской и проектной работы, становлению объектоцентристского подхода в теории общественного призрения.

Значительные успехи в организации сети учреждений общественного призрения, в повышении эффективности управления ими и в привлечении различных субъектов благотворительной деятельности, прежде всего частных лиц и местных сообществ, заставили исследователей обратиться к изучению нового круга проблем. Центральным сюжетом в работах данного периода становится отраслевая специализация учреждений, диверсификация их деятельности в зависимости от круга клиентов и ресурсной базы, привлекаемой для оказания помощи. Не менее актуальным вопросом является упорядочение деятельности частных лиц и благотворительных организаций, определение их компетенции в системе общественного призрения, их роли и места в деле помощи нуждающимся.

В научной литературе активно происходит концептуализация идей социальной помощи; деление призреваемых на категории имеет целью сгруппировать их не только по критерию работоспособности (это пытались делать еще в допетровское время), но и сообразно формам призрения, которые могли бы быть применены. Условное деление нуждающихся на нищих, не способных самостоятельно работать, на жертв случайных обстоятельств, временных нетрудоспособных, сирот, а также профессиональных нищих, «тунеядствующих по лености», преследует не репрессивные цели, а лишь упорядочивает процесс социальной помощи им всем. Убеждение в том, что поддержка общества необходима любому клиенту, постепенно получает широкое распространение в передовых общественных кругах. Этим обусловлено и принципиальное переосмысление самой идеи объекта помощи, к которому подходят уже не с позиций социального контроля, «примеряя» социальные нормы, созданные без его участия и в целях, ему самому глубоко чуждых, а с желанием понять социальную «траекторию» индивида, различные варианты реализации его личного жизненного сценария.

Благодаря усилению негосударственного сектора общественного призрения и активизации земских и городских учреждений благотворительности, становится возможным выделение и оформление самостоятельных отраслей общественного призрения, имеющих собственную идеологию, теоретическую базу и арсенал технологий помощи. Наибольшее распространение, наряду с традиционными направлениями призрения и благотворительности, получили трудовая помощь, попечение о детях и подростках, поддержка жертв стихийных бедствий, неурожаев, голода, работа с инвалидами, патронажная деятельность, профессиональное (низшее техническое) образование, нравственная поддержка.

Четко обозначились такие нетрадиционные объекты помощи, как лица с особыми возможностями (слепые, глухонемые, ортопедические инвалиды), женщины, принуждаемые к занятию проституцией, дети, несовершеннолетние и женщины, подвергшиеся жестокому обращению. Одновременно происходило осмысление нового опыта призрения, накопление аналитического материала и развитие на этой базе теории социальной помощи.

В начале XX века эти сюжеты были довольно популярны не только в кругах интеллигенции, но и в других социальных слоях и корпоративных сообществах, вызвав к жизни не один десяток серьезных научных трудов¹.

Активизация научной деятельности по вопросам общественного призрения, в частности широкое обсуждение правовых и организационных основ системы социальной помощи, интегрирующей государственное, общественное и частное начала, отражает обострение противоречий между законодательной базой призрения и благотворительности, создававшейся еще в XVIII веке, и новой структурой и идеологией помощи, сложившейся в начале XX века. Однако не разработка нового законодательства об общественном призрении, а именно концептуальная систематизация социальной помощи была главной целью большинства отечественных авторов в данный период, острейшая необходимость чего была продиктована объективной невозможностью для государства, вынужденного выбирать приоритетные сферы приложения бюджетных средств, серьезно увеличить расходы на общественное призрение в целом.

Одной из популярных теоретических проблем начала XX века становится реформа налогообложения – возможность введения единого «благотворительного» налога. Опыт ряда европейских стран свидетельствовал об относительно высокой эффективности такой меры в контексте унификации системы помощи нуждающимся². Однако даже Москва, шедшая в авангарде процесса модернизации российской благотворительности, при введении участковых попечительств, копировавших Эльберфельдскую модель организации помощи нуждающимся, отказалась от установления единого налога в пользу бедных отчасти из-за неготовности к этому основной массы населения, отчасти из-за амбиций частных благотворителей, не желавших «мелочиться».

Большинство авторов начала XX века склонялись к идее принятия сети учреждений по оказанию трудовой помощи в качестве основы новой системы призрения. Как практическая деятельность, это направление характеризовалось наличием многочисленных форм и методов работы, учитывавших местную специфику, организовывалось усилиями частных и территориальных корпоративных сообществ и не требовало централизации как условия развития. Г.Г. Швит-

¹ Гогель С.К. Объединение и взаимодействие частной и общественной благотворительности ; Кулишер И.М. О приискании средств на покрытие расходов местных союзов на общественное призрение // Труды Первого съезда русских деятелей по общественному и частному призрению, 8–13 марта 1910 г. СПб., 1910. С. 187–195 ; Сиринов М.А. Земские и городские финансы как источник покрытия расходов по обязательному призрению. // Там же. С. 197–209

² Ильинский В. Благотворительность в России (история, настоящее положение и задачи) : в 2 т. СПб., 1908.

тау, один из самых цитируемых по этой теме авторов, отмечал: «Трудовая помощь в России является почти исключительно как форма общественного призрения, почти не затрагивая собою вовсе области государственного управления»¹.

Не централизация и введение «вертикальной» управленческой структуры общественного призрения, но объединение на концептуальной основе, координация деятельности, интенсивный обмен идеями и практическими наработками стали основными требованиями в плане совершенствования отечественной системы социальной помощи в начале XX века. Мысль, высказанная П.И. Георгиевским² еще в 1894 году, нашла активную поддержку в среде теоретиков и практиков благотворительности и призрения, предопределив развитие этой сферы общественной деятельности вплоть до начала 20-х годов XX века³. Организационной же формой, составившей основу системы помощи, стали участковые попечительства – модель, заимствованная в Европе и адаптированная к российским социально-экономическим условиям, к реалиям деятельности городских и земских учреждений местного самоуправления.

Осуществленные в рассматриваемый период исследования отечественных ученых по проблемам истории, теории и практики общественного призрения в России были направлены на познание закономерностей и особенностей развития одного из наиболее важных и интересных общественных институтов пореформенной России, были заложены основы методологии научного изучения вопросов благотворительности и призрения, определены приоритетные цели и поставлены задачи для дальнейшей исследовательской работы.

Существенной чертой отечественной историографии благотворительности и общественного призрения явилась преемственность лучших традиций и форм научной работы дореформенной эпохи, а качественный рост уровня теоретических исследований обеспечивался процессами расширения практики призрения, ее количественным ростом.

Временем активизации научного поиска стал период с середины 1890-х годов до начала Первой мировой войны: из-под пера российских ученых вышли крупные работы по проблемам генезиса и эволюции структуры и форм общественного призрения, его развития в современных (начало XX века) условиях. Институционализация социальной помощи в России в форме общественного призрения стала значительным этапом в становлении структур гражданского общества, правового порядка и экономических форм хозяйствования и одновременно мощным фактором дальнейшего развития общественной благотворительной инициативы.

¹ Швиттау Г.Г. Трудовая помощь в России. Пг., 1915. Ч. 1.

² Георгиевский П. Призрение бедных и благотворительность. СПб., 1894.

³ Бахтин Н.В. К вопросу о мерах помощи порочным и подлым людям. Новгород, 1910 ; Буксгевден О.О. О совместной деятельности общественного призрения и организаций частной благотворительности // Детская помощь. 1894. № 1 ; Латышев С.М. К вопросу о правильной постановке призрения бедных в России. СПб., 1898 ; Скворцов И.П. О совместной организации и взаимной помощи и благотворительности. СПб., 1896.

В отечественной научной мысли по проблемам общественной помощи во второй половине XIX – начале XX века очень сильным было влияние, можно даже сказать давление, политико-идеологического характера. Тем не менее, в науке сложились и получили развитие подходы выраженного академического и прикладного характера, ориентированные не на политический заказ, а на реальные нужды и интересы развития социальной сферы. Оформились формально-нормативное и организационно-административное направления, социально-гигиенический и объектоцентристский подходы, давшие «зеленый свет» концептуальным и проектно-экспериментальным поискам маститых ученых и энтузиастов-любителей. В то же время сохраняется традиция изучения проблем социальной помощи в рамках конфессионального подхода, логическим продолжением которой становится поиск современных духовно-нравственных ориентиров благотворительности и призрения.

Период 1890-х – 1910-х годов отмечен активным участием социологической науки в накоплении и анализе эмпирического материала, началом профессиональной подготовки кадров специалистов по общественному призрению, выраженным социально-педагогическим «уклоном» в разработке концепций социальной помощи. В то же время еще рано говорить об оформлении самостоятельной отечественной школы теоретического и прикладного изучения данного института. Скорее всего, имело место «национальное самоопределение путей развития общественного и частного призрения», а в рамках этого процесса – рост теоретической и научно-практической базы социальной работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антология социально-экономической мысли в России. Дореволюционный период / под общ. ред. А.И. Кравченко. – СПб., 2000.
2. Ануфриев, К.И. Нищенство и борьба с ним. Материалы для подготовительной комиссии для разработки вопроса по реорганизации борьбы с нищенством в С.-Петербурге. – СПб., 1913.
3. Ашрот, П.Ф. Призрение бедных. – СПб., 1902.
4. Бахтин, Н.В. К вопросу о мерах помощи порочным и подлым людям. – Новгород, 1910.
5. Берви-Флеровский, В.В. Положение рабочего класса в России. – СПб., 1869.
6. Бобошко, Ф.Л. Долой филантропов и их учреждения. – Николаев, 1912.
7. Буксгевден, О.О. О совместной деятельности общественного призрения и организаций частной благотворительности // Детская помощь. – 1894. – № 1.
8. Велихов, Л.А. Основы городского хозяйства. – М.; Л., 1928.
9. Венгеров, С. Михайловский... // Энциклопедический словарь / изд. Ф.А. Брокгауз, И.А. Ефрон. – Т. 19 : А. – СПб., 1896.
10. Вигдорчик, Н.А. Опасность промышленного труда. – СПб., 1913.
11. Вигдорчик, Н.А. Социальное страхование. – СПб., 1912.
12. Виноградов, П.Г. О прогрессе // Вопросы философии и психологии. – Кн. 42. – М., 1898.
13. Георгиевский, П. Призрение бедных и благотворительность. – СПб., 1894.
14. Герье, В. Попечительства о бедных в Москве в 1895 г. – М., 1895.

15. Герье, В. Призрение общественное... // Энциклопедический словарь / изд. Ф.А. Брокгауз, И.А. Ефрон. – Т. 21. – СПб., 1897.
16. Герье, В.И. Записки об историческом развитии способов призрения в иностранных государствах и о теоретических началах правильной его постановки. – М., 1897.
17. Гогель, С.К. Объединение и взаимодействие частной и общественной благотворительности. – СПб., 1908.
18. Голосенко, И.А. Социологические исследования проституции в России (история и современное состояние вопроса) / И.А. Голосенко, С.И. Голод – СПб., 1998.
19. Горбунов, А.В. Борьба с нищенством и бродяжничеством. – М., 1909.
20. Дриль, Д.А. Бродяжничество и нищенство и меры борьбы с ними. – СПб., 1898.
21. Записка П.П. Семенова по вопросу об общественной благотворительности в России: различные формы в которых она проявляется и способы собрания сведений об общественной благотворительности и благотворительных учреждениях в России и в особенности в С.-Петербурге / П.П. Семенов-Тянь-Шанский – СПб., 1875.
22. Измайлов, А.Е. Рассуждение о нищих, каким способом можно уменьшить у нас в России великое число оных и доставить всем прочим безнужное пропитание безо всякого на то иждивения от казны. – СПб., 1804.
23. Ильинский, В. Благотворительность в России (история, настоящее положение и задачи) : в 2 т. – СПб., 1908.
24. Ключевский, В.О. Добрые люди Древней Руси. – Сергиев Посад, 1892.
25. Коллюпанов, Н.П. Биография А.И. Кошелева : в 2 т. – Т. 2. – М., 1892.
26. Коровин, А.М. Благотворительность и алкоголизм : доклад в городском Московском благотворительном совете, 25 февраля 1901 г. – М., 1901.
27. Кропоткин, П. Нравственный прогресс необходим // Родина. – 1992. – № 10.
28. Кулишер, И.М. О приискании средств на покрытие расходов местных союзов на общественное призрение // Труды Первого съезда русских деятелей по общественному и частному призрению, 8–13 марта 1910 г. – СПб., 1910. – С. 187–195.
29. Латышев, С.М. К вопросу о правильной постановке призрения бедных в России. – СПб., 1898.
30. Левенстим, А.А. Нищенство в России по отзывам начальников губерний / сост. по поручению комиссии Мин-ва юстиции для разработки вопроса о мерах борьбы с профессиональным нищенством и бродяжничеством. – СПб., 1899.
31. Левенстим, А.А. Профессиональное нищенство, его причины и формы : бытовые очерки. – СПб., 1900.
32. Ленин, В.И. Развитие капитализма в России. – СПб., 1899.
33. Максимов, Е.Д. На культурной работе : очерки и воспоминания. – М. : Слобожанина ; СПб., 1907.
34. Максимов, Е.Д. Общественная помощь нуждающимся в историческом развитии ее в России. – СПб., 1906.
35. Максимов, Е.Д. Статистические и финансовые вопросы общественного призрения // Новое слово. – 1896. – № 7.
36. Максимов, Е.Д. Законодательные вопросы общественного попечения о бедных // Вестник благотворительности. – 1897. – № 7.
37. Пажитнов, К.А. Положение рабочего класса в России. – СПб., 1900.
38. Папков, А. Упадок православного прихода в XVIII и XIX в. : историческая справка. – М., 1899.
39. Победоносцев, К.П. Организация общественного призрения в России. – СПб., 1898.

40. Положение о губернских и уездных земских учреждениях 1 января 1864 года // Полное собрание законов Российской империи. – Собр. II. – Т. 39. – № 40457. (Далее – ПСЗ-II.)
41. Рункевич, С. Приходская благотворительность в С.-Петербурге : исторические очерки. – СПб., 1900.
42. Селиванов, А.Ф. Общество помощи и защиты женщин // Общественное и частное призрение в России. – СПб., 1907.
43. Сиринов, М.А. Земские и городские финансы как источник покрытия расходов по обязательному призрению // Труды Первого съезда русских деятелей по общественному и частному призрению, 8–13 марта 1910 г. – СПб., 1910. – С. 197–209.
44. Скворцов, И.П. О совместной организации и взаимной помощи и благотворительности. – СПб., 1896.
45. Стог, А. О общественном призрении. – СПб., 1818.
46. Сумцов, Н.Ф. Язвы благотворительности. – Харьков, 1897.
47. Фирсов, М.В. История социальной работы в России. – М., 1999.
48. Чистяков, П.С. Нищета и нищенство // Трудовая помощь. – 1908. – Апр.
49. Швиттау, Г.Г. Трудовая помощь в России. – Ч. 1. – Пг., 1915.

А.Г. Баранов

ДЕНЕЖНОЕ ОБРАЩЕНИЕ В КУБАНСКОМ КРАЕ ПРИ КУБАНСКОМ КРАЕВОМ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ (1918–1920 годы)

На основе широкого круга источников в статье рассматриваются малоизвестные факты, связанные с особенностями денежного обращения в Кубанском регионе в годы Гражданской войны в России. Автор доказывает, что манипуляции в сфере денежного обращения являлись главным средством обеспечения финансовыми ресурсами Кубанского краевого правительства в 1918–1920 годов.

Гражданская война, Кубанское краевое правительство, денежная эмиссия, денежное обращение, денежная политика, бумажные денежные знаки.

Сообщение о свержении Временного правительства на Кубани получили 26 октября 1917 года. В отделы от имени атамана и войскового правительства направлялись телеграммы, в которых население призывалось к борьбе с советской властью: «Узнав о преступном мятеже большевиков в Петрограде, войсковой атаман и войсковое правительство Кубанского войска постановили защищать Временное правительство всеми имеющимися в их распоряжении средствами, и в случае захвата власти большевиками в Петрограде – таковой власти не признавать; вести с изменниками, предателями родины беспощадную борь-

бу»¹. Вся полнота власти на Кубани взяло на себя Кубанское войсковое правительство.

С 1 по 11 ноября 1917 года в Екатеринодаре проходила работа первой сессии Кубанской законодательной рады, где вместо Временного войскового правительства было образовано Кубанское краевое правительство, не признавшее советскую власть, председателем которого стал Л.Л. Быч². В свою очередь 14 декабря 1917 года на кубанском областном съезде иногородних было принято решение о непризнании Кубанского краевого правительства и выдвинувшее требование о передаче власти на Кубани Советам.

Первая сессия объединенной Законодательной рады провозгласила 8 января 1918 года Кубань самостоятельной республикой, входящей в состав России на федеративных началах. В противовес этому 22 февраля 1918 года избранный на I съезде Советов Кубани в Армавире областной Совет объявил себя единственным органом власти в Кубанской области, а Кубанскую раду и краевое правительство объявил вне закона. Расколота внутренними раздорами Кубанская рада не смогла противостоять советским отрядам. К концу марта советская власть была установлена почти на всей территории Кубани.

Правительственный отряд Кубанской армии 28 февраля 1918 года под командованием полковника В.Л. Покровского с обозами ушел из Екатеринодара за Кубань на встречу с Добровольческой армией³. Из Государственного банка успели вывезти наличный запас разменной (биллонной) монеты на сумму 193 тысячи рублей, небольшую сумму кредитных билетов мелких купюр и около двух миллионов тысячерублевых «думок»⁴. Таким запасом денежных средств располагала армия, выступив в поход. На первой же остановке – в ауле Шенджи – выяснилось, что отряд нуждается в мелкой разменной монете. При дальнейшем продвижении этот вопрос обострился еще более, поскольку почти все воинские части получали содержание от краевого казначейства тысячерублевыми билетами – «думками». Местные же жители горных станиц и аулов в большинстве своем также не имели достаточного количества мелких денежных знаков и не могли разменивать тысячерублевые билеты при покупке у них продуктов питания для людей и лошадей. Стали прибегать к следующему способу. Отдельные воинские части расплачивались с местными жителями особыми квитанциями или расписками. Перед выходом отряда из занимаемой им станицы все получившие расписки или квитанции сносили их в станичное правление, где и записывалось, кто сколько внес. Потом общая сумма подсчитывалась, и если получалась круглая сумма, то таковая выдавалась под расписку атамана тысячерублевыми билетами. Часто возникало безвыходное положение: люди, имевшие в наличности несколько тысячерублевых билетов, не могли купить куска хлеба,

¹ Осадчий И.П. Октябрь на Кубани. Краснодар, 1977. С. 56–57.

² Очерки истории Кубани с древнейших времен по 1920 г. / под общ. ред. В.Н. Ратушняка. Краснодар, 1996. С. 515.

³ Очерки истории Кубани с древнейших времен по 1920 г. С. 521.

⁴ Кутилин В.И. Деньги корниловского похода // Советский коллекционер. 1931. № 9. С. 237.

так как дать сдачу или разменять билет никто не мог; начальники воинских частей не могли раздать содержание отдельным членам отряда. В этих условиях решено было предпринять что-либо к смягчению возникшего кризиса.

Так, 13 марта 1918 года¹ в классе школы станицы Калужской состоялось заседание Совета Кубанского краевого правительства. На нем обсуждались наиболее животрепещущие финансовые вопросы². Член правительства по делам финансов А.А. Трусковский доложил собравшимся о необходимости выпуска в обращение из казначейства серебра и о неотложном выпуске разменных бон.

Скитавшемуся по Кубани крайевому правительству для выплаты жалования и расчетов с населением необходимы были крупные суммы денег, поэтому А.А. Трусковский предложил использовать почти 200 тысяч рублей серебром из банковского обоза. Выпуск в обращение серебра позволял сократить банковский обоз из 22 двуколок и находящихся при них 100 человек. По докладу состоялись прения, в процессе которых А.И. Калабухов высказал пожелание сохранить серебро и привезти его обратно в Екатеринодар в виде фонда для выпускаемых денежных знаков, на что А.А. Трусковский ответил, что обеспечением может быть только золото в слитках, а биллонная монета таким обеспечением не является³.

Второй мерой, позволявшей облегчить финансовое положение, по мнению члена правительства по делам финансов, являлся выпуск денежных знаков, которые должны ходить наравне с деньгами общеимперского образца и после возвращения в город краевого правительства обмениваться в Екатеринодарском банке.

Что касается выпуска бон, то в силу того, что технические приспособления для печатания в армии были слабыми (один ручной типографский станок и два набора шрифта при ограниченном количестве типографской краски) и в наличности было не более одной стопы белой писчей бумаги и нескольких стоп порезанной на полулисты тонкой желтой бумаги, взятой в поход со специальной целью – выпускать воззвания к населению, то было решено выпустить денежный разменный знак, самый несложный по внешнему виду (хотя и с тайным рисунком ключа), но с подлинными подписями председателя краевого правительства Л.Л. Быча, члена краевого правительства по делам финансов А.А. Трусковского и краевого казначея полковника Закладного. Денежные знаки должны были быть пронумерованы по сериям и по порядку и снабжены подлинной печатью Кубанской законодательной рады (краевая печать была оставлена в Екатеринодаре). Отпечатанный образец пятирублевого временного денежного знака был представлен на рассмотрение и утверждение соединенного заседания Совета краевого правительства и Законодательной рады.

Денежный знак был отпечатан черной краской и имел вершка полтора ширины и вершка два длины, окаймленный рамкой из крестиков. В верхней его части по бокам было напечатано «5 руб.», а посередине «Кубанское крайевое

¹ Здесь и далее все даты даны по старому стилю.

² Государственный архив Краснодарского края (ГАКК). Ф.р.-6. Оп. 1. Д. 296. Л. 2.

³ Государственный архив Краснодарского края (ГАКК). Л. 3.

правительство», ниже большими буквами «Временный денежный знак», ниже (мелким шрифтом) «имеет хождение наравне с кредитными билетами в пределах» и еще ниже (крупным шрифтом) Кубанской Республики». На следующей строчке по бокам отпечатано «5 руб.» и посередине крупным шрифтом «пять рублей», ниже «обменивается на кредитные билеты в Екатеринодарском Казначействе», ниже «1918 года. 15 марта. Действителен в течение одного года.» и еще ниже подписи: Председатель краевого правительства, член правительства по делам финансов и краевой казначей. На подписях печать законодательной Рады.

Правительство и законодательная Рада этот знак одобрили и предложили начать его печатание. По итогам заседания Совета Кубанского краевого правительства было принято следующее постановление: «1) Выпустить немедленно денежные знаки предполагаемого образца. 2) Жалование выдавать 25 % серебром из расчета 50 коп. серебром за рубль бумажный. Другие расчеты производить в той же пропорции»¹.

Несмотря на повышение курса серебра, жители всегда брали его с большей готовностью, чем бумажные деньги. То, что невозможно было достать за бумажные деньги, с охотой продавалось жителями за деньги серебряные. После выпуска в обращение нескольких десятков оттисков пятирублевого временного денежного знака вопрос этот был пересмотрен и «денежный знак» по некоторым соображениям был переименован в краткосрочное обязательство Кубанского краевого правительства, имевшего хождение в пределах Кубанского края. Обязательства решено было выпустить беспроцентными достоинством в 3, 5, 10, 20 и 100 рублей и немедленно. По мере выхода из-под станка «краткосрочных обязательств» они передавались для подписи председателю краевого правительства, члену правительства по делам финансов и краевому казначею, а затем для нумерации (от руки) и наложения печати. Дело, легкое на первый взгляд, оказалось трудным. «Несмотря на то, что названные лица три дня сидели с раннего утра и до позднего вечера, подписывая «обязательства», таковых удалось пропустить только на 49 550 руб.»².

По соединении Кубанской армии с Добровольческой в станице Ново-Дмитриевской выяснилось, что и финансовый отдел Добровольческой армии имеет такую же большую нужду в разменной монете. В кассе финансового отдела находились почти исключительно одни пятипроцентные краткосрочные обязательства Государственного казначейства в 5-, 10- и 25-тысячного достоинства, тысячерублевые «думки», имевшиеся у Кубанского правительства, которые показались добровольцам мелкой купюрой. На состоявшемся 21 марта совещании финансового совета Кубанского краевого правительства с представителями штаба Добровольческой армии обсуждались вопросы финансовых взаимоотношений. Краевое правительство брало на себя обязательство принимать предъявляемые Добровольческой армией денежные знаки к обмену на краткосрочные

¹ ГАКК. Л. 2 об.

² Ф.А.Б. К истории Кубанского денежного знака // Вольная Кубань. 1919. 1 март.

обязательства мелких достоинств¹. Идея о выпуске краткосрочных обязательств, представленных на совещании генералу М.В. Алексееву и заведующему финансовым отделом Добровольческой армии Н.Н. Богданову, была ими одобрена, и 24 марта 1918 года краевое правительство издало распоряжение за № 12 о выпуске краткосрочных обязательств².

Идея навстречу большой потребности населения и войсковых частей в разменных денежных знаках, особенно мелких достоинств, Кубанское краевое правительство согласно постановлению Законодательной рады от 13 марта 1918 года выпустило краткосрочные обязательства Кубанского краевого правительства на сумму 500 тысяч рублей достоинством в 3, 5, 10, 20 и 100 рублей. Каждое обязательство снабжалось подлинными подписями председателя Кубанского краевого правительства Л.Л. Быча, члена правительства по делам финансов А.А. Трусовского, краевого казначея Закладного и печатью правительства.

Краткосрочные обязательства имели хождение наравне с государственными кредитными билетами и поэтому население Кубанского края обязывалось принимать их во всех случаях уплаты и обмена денежных знаков в пределах Кубанского края. Краткосрочные обязательства обеспечивались всем достоянием Кубанского края и не позже 25 марта 1919 года должны были быть обменены на билеты Государственного казначейства или денежные знаки Кубанского края. В случае неприятия обязательств или их неразмена виновные подлежали заключению в тюрьму сроком до 1 года.

Краевое правительство, выполняя соглашение с командованием Добровольческой армии, разменяло последней 1 миллион рублей тысячерублевыми «думками», немного серебряной монетой и своими краткосрочными обязательствами. Заседание финансового совещания Кубанского краевого правительства 15 апреля 1918 года постановило: «Поручается краевому казначею отпустить на 50 тысяч рублей обязательств Кубанского правительства Добровольческой армии в счет 1 млн руб., предусмотренного соглашением для расплаты с населением, с тем, что при выходе из населенного пункта обязательства будут обмениваться на деньги крупных купюр».

Вопрос о том, были ли краткосрочные обязательства в обращении, остается открытым. Кубанский областной военно-революционный комитет 24 марта 1918 года объявил о том, что на всей территории Кубанской советской республики имеют хождение все денежные знаки, кроме бон краевое правительства³. Конечно же, распоряжения советской власти для Кубанского краевого правительства были не указ. Судя по документам, из намечавшихся 500 тысяч рублей отпечатана была всего $\frac{1}{10}$ эмиссии, то есть 50 тысяч рублей, дальнейшая судьба которых сложилась следующим образом: «...применить к делу эти «обязательства» тоже почти не пришлось. Только несколько сот рублей разошлись между членами отряда, но и те через некоторое время были обменены на денежные знаки общерусского образца, так как мы перешли Кубань и в богатых черномор-

¹ ГАКК. Л. 3.

² Там же. Л. 11.

³ Известия Кубанского, Кубано-Черноморского и Северокавказского ЦИК. 1918. 24 март.

ских станциях имели возможность обменивать, хотя и по спекулятивной цене (платили за размен тысячерублевого билета от 50 до 100 рублей), на мелкие купюры»¹. Можно ли считать, что краткосрочные обязательства Кубанского краевого правительства были в обращении? Скорее всего, да. Исходя из этого, в каталогах отечественных денежных знаков надо снять с краткосрочных обязательств достоинством в 3, 5, 10, 20 и 100 рублей примечание «в обращении не было», а на пятирублевом временном денежном знаке его оставить.

В ходе Гражданской войны, при освобождении Кубани от красных, воинские части Кубанского краевого правительства и Добровольческой армии захватили большое количество денежных знаков, выпущенных советской властью. Возникали вопросы об их признании или непризнании. После взятия станции Тихорецкой, 10 июля 1918 года состоялось заседание членов Совета Кубанского краевого правительства. На нем было принято решение, согласно которому выпущенные советской властью Черноморско-Кубанской советской республики (Екатеринодарским отделением Государственного банка) суррогаты денег не могут считаться обязательными к уплате до разрешения этого вопроса по призыву правительства в Екатеринодар².

В середине августа вся западная часть Кубанской области и север Черноморской губернии были освобождены от большевиков. Новороссийск, Екатеринодар, Майкоп были в руках Добровольческой армии. После изгнания большевиков Кубанское краевое правительство приступило к решению насущных проблем, среди которых важнейшей являлась финансовая. Вся местная финансово-экономическая и военно-политическая жизнь края переживала серьезный денежный кризис. Для его разрешения необходимо было провести комплекс мероприятий в сфере денежного обращения.

Сначала, как и было намечено на заседании 10 июля 1918 года, краевое правительство вернулось к рассмотрению вопроса о правомочии местных советских выпусков. На заседании Совета членов Кубанского правительства, которое состоялось 13 августа 1918 года, А.А. Трусковский предложил признать вексель-бонны Екатеринодарского отделения Государственного банка (белые бонны) достоинством в 50 и 100 рублей, мотивируя это тем, что их изъятие из денежного обращения приведет к массовому недовольству населения и, кроме того, изрядно осложнит финансовое положение различных частных и государственных учреждений. При обсуждении большинство членов правительства, за исключением А.А. Труковского, высказалось за то, что «белые бонны», напечатанные на вексельных бланках, не подлежат к оплате³.

В газете «Вольная Кубань» под заголовком «Белые бонны недействительны» 19 августа 1918 года появилась следующая заметка: «Приказом Кубанского краевого правительства от 14 августа 1918 года за № 2 объявляется, что выпущенные большевиками в нарушение основных правил денежного обращения

¹ Ф.А.Б. К истории Кубанского денежного знака.

² ГАКК. Л. 47 об.

³ Там же. Л. 75.

белые боны 100- и 50-рублевого достоинства признаны правительством неплатежными и, как таковые, не подлежащими к приему в казенные платежи»¹.

На очередном заседании членов краевого правительства 28 августа 1918 года А.А. Трусковский вновь поднял вопрос об обмене вексель-бонов. Члены правительства решили отложить этот вопрос для его более полной разработки управляющим Государственным банком Дубовским. Однако ввиду срочности платежей решено было открыть кредит учреждениям, имевшим вексель-боны. На этом же заседании был заслушан доклад заместителя А.А. Трусковского о денежном обращении в Кубанском крае. По итогам заседания было принято постановление Кубанского краевого правительства о денежном обращении в Кубанском крае. Отстаивая свою автономию, краевое правительство постановило рассматривать выпускаемые Всевеликим Войском Донским «донские деньги» как иностранную валюту и допустить обмен их Государственным банком на сумму до 50 тысяч рублей, казначейством – до 10 тысяч рублей, одному же лицу допустить обмен Государственным банком не более 500 рублей, казначейством – не более 300 рублей².

В газете «Вольная Кубань» 2 сентября 1918 года было обнародовано постановление Кубанского краевого правительства о денежном обращении в Кубанском крае, утвержденное на заседании Совета правительства 28 августа 1918 года³. Кубанское краевое правительство объявляло населению, что в пределах Кубанского края имеют обязательное хождение все денежные знаки дореволюционного образца, которые принимаются в платежи без ограничений всеми учреждениями Государственного банка, сберегательной кассой, казначейством и подотчетными им кредитными учреждениями⁴.

Четырехпроцентные серии билетов Государственного казначейства достоинством в 25, 50, 100 и 500 рублей с текущим купоном принимались учреждениями Государственного банка и казначействами в платежи без ограничений по номинальной стоимости с прибавлением с 1 августа 1918 года одной копейки в день процентов на 100 рублей номинальных. Серии четырехпроцентных билетов Государственного казначейства тех же достоинств с отрезанными купонами, то есть без всех или текущего купона, и без штампов выпустивших их учреждений Государственного банка и казначейства принимались без ограничений, но с удержанием из номинальной стоимости цены отрезанных купонов.

Четырехпроцентные серии Государственного казначейства с отрезанными купонами, но со штампами выпустивших их учреждений Государственного банка и казначейств, находящихся в пределах Кубанского края или прежних областей Юго-Восточного союза (Донская, Кубанская, Терская, Черноморская и Ставропольская), принимались без ограничений по номиналу, то есть по стоимости, помеченной на облигации, без удержаний. Серии с отрезанными купона-

¹ Вольная Кубань. 1918. 19 авг.

² ГАКК. Ф.р.-6. Оп. 1. Д. 296. Л. 97 об.

³ Вольная Кубань. 1918. 2 сент.

⁴ Постановление Кубанского краевого правительства о денежном обращении в Кубанском крае, утвержденное на заседании Совета правительства 28 августа 1918 г.

ми, со штемпелями прочих учреждений принимались в крайних случаях с вычетом из номинальной стоимости цены отрезанных купонов.

Пятипроцентные краткосрочные обязательства Государственного казначейства различных сроков и достоинств от 1 до 10 тысяч рублей на предъявителя, штемпелеванные и не штемпелеванные истекших сроков имели обращение рубль за рубль.

Облигации «Займа свободы» мелких достоинств, до 100 рублей (20, 40, 50 и 100 рублей), с восемью купонами, со штемпелями освобожденных от красноармейцев учреждений Государственного банка и казначейств Кубанского края, Дона, Ставропольской и Черноморской губерний принимались по 85 рублей за 100 рублей номинальных. Облигации «Займа свободы» без штемпелей или со штемпелями других учреждений подлежали временному приему, но по особым разрешениям управляющих отделениями Государственного банка или казначейств. Они же с отрезанными купонами, со штемпелем «Номинал» Екатеринодарского отделения Государственного банка и подотчетных ему казначейств принимались по номиналу.

Облигации «Займа Свободы» крупных купюр достоинством в 500 и 1000 рублей, снабженных штемпелем выпустившего их в обращение учреждения банка или казначейства, принимались в платежи по цене 85 рублей за 100 рублей номинальных. Облигации «Займа Свободы» достоинством в 500 и 1000 рублей

с обрезанными купонами, но со штемпелем выпустивших их учреждений банка или казначейств Кубанского края принимались по 85 рублей за 100 рублей номинальных, купоны от «Займа Свободы» и от других бумаг внутренних и военных займов, выпущенных во время войны в 1914, 1915 и 1916 годах, а также от билетов (серий) Государственного казначейства.

Гарантированные чеки достоинством от 50 до 500 рублей краевых учреждений Государственного банка и казначейств принимались без ограничений по номинальной их стоимости, равным образом подлежали приему и обмену чеки истекших сроков, допуская просрочку таковых не свыше трех месяцев.

Контрольные марки Терско-Дагестанского правительства мелких достоинств принимались в учреждениях Государственного банка и казначействах только на комиссию. Боны Екатеринодарского отделения Государственного банка, напечатанные с наименованием Кубанской советской республики достоинством в 10 рублей, временно имели хождение до обмена рубль за рубль на денежные знаки другого образца того же достоинства.

Для ликвидации такой пестроты в денежном обращении необходимо было переходить на единые общеобязательные бумажные денежные знаки. Такими денежными знаками могли бы быть выпускаемые Ростовской-на-Дону конторой Государственного банка донские деньги, однако краевое правительство считало, что этот выбор сделал бы Кубань зависимой от Дона и затруднил бы проведение самостоятельной денежной политики. Исходя из этого, принимается решение по организации технического заведения для изготовления денежных знаков – «Экс-

педии заготовления правительственных бумаг Кубанского края»¹. Члену правительства по делам финансов выделялось 120 тысяч рублей на покупку 200 пудов бумаги для изготовления денежных знаков. Решением Кубанского краевого правительства экспедиции выделяется здание в Екатеринодаре по улице Екатеринодарская, дом 36. Штат экспедиции формировался в течение нескольких месяцев в основном из сотрудников отдела зернохранилищ Екатеринодарского отделения Государственного банка. Обязанности заведующего экспедицией с 18 сентября 1918 года возлагались на младшего техника отдела зернохранилищ Г.И. Брунера. На старшего делопроизводителя отдела зернохранилищ И.Г. Паргачевского возлагалось исполнение обязанностей бухгалтера Экспедиции. Австрийский подданный, чех Р.Ф. Кухинка, назначался цинкографом, а чертежниками – Ф.Н. Рудаков и Н.В. Гаврилов².

Намерения Кубани выпустить свои денежные знаки сильно обеспокоили донские власти. В Екатеринодар срочно откомандировывается представитель Добровольческой армии с предложением о желательности объединения эмиссионного учреждения по выпуску денежных знаков. Обсудив это предложение, члены краевого правительства все-таки пришли к выводу, что необходимо выпустить денежные знаки на краевых началах, признав объединение денежных знаков необходимым и гарантировав получение в новой валюте представителю Добровольческой армии необходимых им сумм для содержания войска.

Для восстановления разрушенных Гражданской войной железных дорог краевое правительство разрешило предоставить обществу Владикавказской железной дороги право выпуска краткосрочного займа. На заседании Совета краевого правительства 10 сентября 1918 года был утвержден проект положения о краткосрочном займе Владикавказской железной дороги, проект договора общества Владикавказской железной дороги с Кубанским краевым правительством, а также текст на лицевой и оборотной сторонах заемного билета. На этом же заседании членами правительства был одобрен представленный для рассмотрения и утверждения рисунок и текст денежного знака пятирублевого достоинства, предполагавшийся к выпуску Кубанским правительством, и дано задание члену правительства по делам финансов приступить к его выпуску³.

Рост цен, запрет на хождение некоторых денежных знаков, выпущенных советской властью, а самое главное, большие затраты на содержание армии были причинами перманентного денежного голода на Кубани. Со всех концов края в ведомство финансов шли просьбы разрешить хождение белых вексель-боннов достоинством в 50 и 100 рублей, однако краевое правительство 21 сентября 1918 года подтвердило принятое ранее свое постановление от 13 августа об их непризнании⁴.

Через месяц, 19 октября 1918 года, видя, что финансовое положение ухудшается, член правительства по делам финансов А.А. Трусовский на засе-

¹ ГАКК. Л. 115.

² ГАКК. Д. 100. Л. 14, 15, 54.

³ Там же. Л. 123.

⁴ Там же. Д. 296. Л. 149.

дании правительства сделал доклад о необходимости подкрепления кассы Екатеринодарской краевой конторы Государственного банка наличностью на 160 миллионов рублей. Но поскольку отпечатать такое количество бумажных денежных знаков вследствие технических затруднений ведомство финансов не в состоянии, А.А. Трусовский призвал правительство допустить в денежное обращение Кубанского края донские денежные знаки. Для того чтобы в дальнейшем не зависеть от Ростовской экспедиции, он попросил правительство уполномочить его разработать вопрос о выпуске краткосрочных обязательств Кубанского краевого правительства¹.

Для нужд городского трамвая Екатеринодарская городская управа издала распоряжение о выпуске разменных бон в 1, 2 и 3 копейки. Образцом для их выпуска послужили казначейские знаки образца 1915 года, выпускавшиеся Российским императорским правительством, которые имели широкое распространение в городе и окрестностях и выполняли функцию разменной монеты.

В качестве временной меры, позволявшей хоть как-то смягчить денежный кризис, ведомство финансов принимает решение допустить в денежное обращение выпущенные Армавирским отделением Государственного банка гарантированные чеки достоинством в 3, 5, 10, 25 и 40 рублей. Ранее эти чеки были выведены из обращения согласно постановлению от 28 августа 1918 года. Гарантированные чеки достоинством в 3, 5, 10, 25, 40, 50, 100, 200 и 500 рублей истекших сроков подлежали приему и обмену, если просрочка их не превышала четырех месяцев. Армавирские чеки достоинством в 150 и 300 рублей из-за многочисленных подделок принимались краевой конторой только лишь на комиссию².

Ведомство финансов краевого правительства не ограничивалось допущением в обращение все новых и новых денежных суррогатов, а вело еще и широкую подготовительную работу по выпуску собственных общеобязательных денежных знаков. На заседаниях обсуждался вопрос о покупке или найме для нужд экспедиции заготовления правительственных бумаг типографии Дицмана, расположенной по соседству со зданием Кубанской экспедиции. В Ростове-на-Дону по постановлению городской управы была куплена литография Б.Л. Гуревича³.

На заседании Совета правительства 20 ноября 1918 года утверждается образец рублевого разменного денежного знака⁴, а 29 ноября 1918 года в газете «Вольная Кубань» появляется заметка о том, что Советом правительства утвержден образец нового разменного знака достоинством в 50 копеек⁵. Образцы разменных денежных знаков достоинством в 50 копеек, 1 и 5 рублей изготовлены по рисункам художника-архитектора А.А. Юнгера (кроме всего прочего, он являлся автором рисунков заемных билетов Владикавказской железной доро-

¹ Там же. Л. 248 об.

² ГАКК. Д. 100. Л. 40, 40 об.

³ Вольная Кубань. 1918. 27 нояб.

⁴ ГАКК. Д. 297. Л. 73.

⁵ Вольная Кубань. 1918. 29 нояб.

ги)¹. За проделанную работу по ходатайству А.А. Трусковского в качестве вознаграждения ему было выплачено 3350 рублей.

Между тем из-за хронического денежного голода денежное обращение Кубани продолжало лихорадить. Ведомство финансов краевого правительства 5 декабря 1918 года объявило населению о продлении срока обязательного хождения армавирских чеков достоинством 3, 5, 10, 25, 40, 50, 100, 200 и 500 рублей до 1 апреля 1919 года². С 5 по 20 декабря 1918 года краевой конторой Государственного банка, Армавирским и Ейским отделениями Государственного банка, а также всеми казначействами края произведено штемпелевание пятипроцентных краткосрочных обязательств Государственного казначейства. В Армавире на пятипроцентные облигации Государственного казначейства ставили прямоугольный каучуковый штампель с текстом: «ИМЕЕТ ХОЖДЕНИЕ наравне с кредитными билетами, стоит ... рублей. Армавирское отделение Государственного банка. Управляющий ___ Контролер ___ Кассир___». После 20 декабря 1918 года обязательства без штампелей не принимались в платежи, в размен и потеряли силу обязательных платежных знаков между частными лицами.

Эти меры и полученное из Ростова-на-Дону денежное подкрепление позволили краевому правительству провести обмен бон достоинством в 10 рублей Екатеринодарского отделения Государственного банка, выпущенных от имени Кубанской советской республики, на денежные знаки других образцов. По мнению А.А. Трусковского, обмен этих бон, числившихся в обращении на сумму около 4,1 миллиона рублей, мог быть совершен банковскими учреждениями без всяких затруднений. Приняв во внимание эти соображения, Кубанское краевое правительство поручило А.А. Трусковскому произвести к 15 февраля 1919 года обмен бон достоинством в 10 рублей Екатеринодарского отделения Государственного банка, выпущенных большевиками, на другие денежные знаки с широким оповещением населения о данной акции³.

В условиях ведения боевых действий на фронтах Гражданской войны подчиняющиеся Кубанскому краевому правительству воинские части неизбежно встречали денежные знаки других государственных образований. По поводу их признания или непризнания, а также обмена завязывалась оживленная переписка между командованием воинских частей и ведомством финансов краевого правительства. Так, 18 ноября 1918 года полковник А.Г. Шкуро ввиду безвыходного положения воинских частей и беженцев Терской области просил ведомство финансов дать разрешение на обмен в подлежащих учреждениях Баталпашинска контрольных марок, выпущенных Терско-Дагестанским правительством.

Ведомство финансов признало возможным произвести обмен, однако, имея в виду крайнюю нежелательность появления в обращении новых денежных суррогатов и не располагая сведениями об условиях выпуска контрольных марок Терско-Дагестанским правительством, решило ввести следующие ограничения: обмен допускался только в казначействе Баталпашинска; обмен должен

¹ ГАКК. Д. 297. Л. 88 об.

² Там же. Д. 100. Л. 762.

³ ГАКК. Ф.р.-6. Оп. 1. Д. 297. Л. 221.

производиться в течение недельного срока только при абсолютном убеждении чинов казначейства в добротности предъявленных марок (отсутствие каких бы то ни было подчисток, помарок и т. д.). Соответствующее распоряжение было введено в действие телеграммой ведомства финансов краевого правительства от 29 ноября 1918 года¹.

Тем временем жизнь в крае шла своим чередом. Для нужд денежного оборота срочно требовались мелкие денежные знаки достоинством в 50 копеек. Все мощности Екатеринодарской экспедиции были загружены для их печатания. Ведомство финансов 14 марта 1919 года сделало распоряжение о срочной публикации в газете «Вольная Кубань» постановления о выпуске в обращение денежных знаков достоинством в 50 копеек, объявления правительства о выпуске денежного знака в 50 копеек и его описание².

Ввиду крайне острого недостатка в разменных денежных знаках Кубанское краевое правительство постановило выпустить в обращение денежные знаки достоинством в 50 копеек на сумму до 5 миллионов рублей. Их изготовление возлагалось на экспедицию заготовления правительственных бумаг Кубанского края, а хранение, выпуск в обращение и уничтожение изъятых из обращения знаков – на Екатеринодарскую контору Государственного банка.

Изготовление и выпуск в обращение денежных знаков происходило под наблюдением представителей краевого контроля. Выпущенные денежные знаки принимались в платежи всеми правительственными и частными учреждениями Кубанского края и были обязательны при расчетах между частными лицами. Подделка этих денежных знаков преследовалась законом наравне с подделкой государственных кредитных билетов.

Денежные знаки достоинством в 50 копеек печатались на белой тряпичной бумаге размером 88 мм в длину и 56, 5 мм в ширину. Печать покрывала обе стороны знака полностью, оставляя вокруг лишь небольшой чистый край.

В начале 1919 года Кубанское краевое правительство вело активные переговоры с правительством Всевеликого Войска Донского по вопросу подписания соглашения о расширении эмиссионного права Кубанской краевой конторы Государственного банка и печатании денежных знаков пятидесятирублевого достоинства ростовского образца. Совет Кубанского краевого правительства 2 апреля 1919 года на своем вечернем заседании постановил уполномочить члена правительства по делам финансов подписать соглашение с правительством Всевеликого Войска Донского о расширении эмиссионного права Кубанской краевой конторе Государственного банка, а также разрешил приступить к печатанию денежных знаков достоинством в 50 рублей³.

Дав указание приступить к печатанию этих денежных знаков, краевое правительство предоставило А.А. Трусовскому (по согласованию с членом правительства по внутренним делам) право произвести в крае реквизиции типограф-

¹ Там же. Д. 176. Л.199, 199 об.

² ГАКК. Д. 297. Л. 39.

³ Там же Д. 298. Л. 33.

ских и литографских машин, а также необходимых для печати материалов¹. Право реквизиции распространялось на машины и материалы, принадлежащие как частным лицам, так и правительственным учреждениям. На основании ст. 57 временного Положения об управлении Кубанским краем, Совет Кубанского краевого правительства постановил открыть в распоряжение члена правительства по делам финансов кредит в сумме 300 тысяч рублей на обустройство и расширение экспедиции заготовления правительственных бумаг².

На вечернем заседании Совета краевого правительства 15 мая 1919 года с докладом о недостатке денежных знаков в Кубанском крае и необходимости снабжения Кубани денежными знаками в размере не менее 100 миллионов рублей в месяц выступил А.А. Трусковский. Указав на значение денежных знаков как на фактор развития промышленности и торговли, он заявил, что Кубань испытывает сильный денежный голод, что крайне негативно отражается на экономическом развитии края. Для устранения такого положения можно было бы напечатать на Кубани собственные деньги, однако А.А. Трусковский указал на нежелательность такого способа разрешения денежного вопроса, так как этим создавалась крайняя пестрота денежных знаков. По его мнению, денежные знаки должны были быть едиными, что до известной степени уже было достигнуто распространением донских денег по Кубани и Тереку.

Ростовская-на-Дону контора Госбанка, вследствие большой потребности в ее деньгах у других государственных образований, не успевала печатать их в достаточном количестве, поэтому Особое совещание при главнокомандующем Добровольческой армии вело работы по оборудованию в Новороссийске еще одной экспедиции. В свою очередь на Кубани велись работы по дооборудованию своей экспедиции, где в случае острого недостатка на территории края денежных знаков должны были печататься местные деньги по одобренным ранее образцам. Донские власти весьма нежелательно отнеслись к намерениям Кубани печатать свои деньги. Дабы избежать трений на этой почве, краевое правительство командировало А.А. Трусковского в Ростов-на-Дону для ведения переговоров с правительством Всевеликого Войска Донского о неотлагательном снабжении Кубани денежными знаками³.

На вечернем заседании Совета Кубанского краевого правительства 23 мая 1919 года был заслушан доклад А.А. Трусковского о результатах его поездки на Дон с целью переговоров по поводу денежных знаков. Докладчик сообщил, что вопрос о создании в дополнение к Ростовской экспедиции заготовления денежных знаков таких же экспедиций в Екатеринодаре и Новороссийске решен положительно. Екатеринодарской экспедиции было предоставлено печатание новых денежных купюр достоинством в 50 рублей⁴.

Перманентный денежный кризис с выпуском новых пятидесятирублевых купюр намного смягчился. Однако потребности Кубани в денежных знаках были так

¹ Там же. Л. 35.

² Там же. Л. 86.

³ ГАКК. Д. 298. Л. 260 об.

⁴ Там же. Л. 292.

велики, что в скором времени денежному обороту потребовались купюры более крупных номиналов. Рост цен опережал выпуск денежных знаков Екатеринодарской экспедицией, а неравномерное распределение печатаемых ростовской экспедицией денежных знаков между Кубанью, Терекком, Доном и Добровольческой армией привело к тому, что Кубанское краевое правительство получало несоразмерно малую их часть и притом в крупных купюрах, что вызывало дополнительные трудности для их размена. Для решения этих проблем 21 июня 1919 года состоялось заседание Кубанской Законодательной рады, на котором было принято постановление о необходимости немедленного образования при Ростовской экспедиции комитета из представителей государственных образований, обслуживаемых этой экспедицией, для равномерного и справедливого распределения денежных знаков.

Принимались энергичные меры к получению краевой казны от Ростовской экспедиции денежных знаков, необходимых для своевременного полного удовлетворения насущнейших государственных потребностей. Для изготовления в Кубанской краевой экспедиции денежных знаков всех достоинств в необходимом количестве решено было немедленно приступить к расширению краевой экспедиции изготовления правительственных бумаг и снабжению ее необходимыми материалами¹.

Обосновывая необходимость данных мероприятий, А.А. Трусовский писал: «...из числа самых разнообразных и сложных деловых вопросов, которые с момента установления в крае власти и порядка, оставался все время нерешенным только один вопрос – о денежном обращении. Вся местная финансово-экономическая и военно-политическая жизнь края по сей день переживает серьезный денежный кризис»².

Вопрос о местном денежном обращении был поднят и обсужден еще в декабре 1917 года на I финансово-экономическом съезде в Новочеркасске под председательством донского атамана генерала А.М. Каледина, где был затронут вопрос о местной эмиссии, а местом выпуска будущих денежных знаков назначен Ростов-на-Дону, причем не по каким-либо политическим или финансовым условиям, а по чисто техническим, ибо все признали, что в Ростове-на-Дону, как крупнейшем центре, с меньшими затратами можно будет оборудовать типолитографию, подыскать соответствующее помещение, специалистов и материалы. Организация этого дела тогда же была поручена Ростовской-на-Дону конторе Государственного банка, как крупнейшему государственному кредитному учреждению Юга России.

На съезде было решено также, что предполагаемый денежный знак будет иметь только местное, временное значение, а выпуск использоваться только областями и губерниями, намеченными тогда к объединению в Юго-Восточный Союз (Кубань, Дон, Терек и Астрахань), пропорционально действительным их потребностям. Даже Ставропольской губернии не предоставлялась возможность использовать эту эмиссию.

¹ ГАКК. Д. 176. Л. 77.

² Там же. Д. 301. Л. 213.

Для правового обоснования эмиссии областная власть Дона издала соответствующее распоряжение Ростовской-на-Дону конторе Государственного банка. Никаких специальных гарантий или реального обеспечения по выпуску Донское правительство не давало. Если судить по тексту, помещенному на денежных знаках, выпуск производился не Донским правительством, а Ростовской-на-Дону конторой Государственного банка. С самого начала все расходы по организации эмиссии и ее осуществлению производились Ростовской-на-Дону конторой за счет ее же баланса, а не за счет каких-либо областных средств.

Таким образом, анализируя историю выпуска ростовских денежных знаков, А.А. Трусковский аргументированно доказывал, что Донское правительство не имело серьезных преимущественных прав на использование этой эмиссии, что донские деньги стали общегосударственными деньгами, а потому Кубань имела полное право требовать равной доли в обеспечении ее денежными знаками.

В качестве мер, позволявших удовлетворить огромные потребности края в денежных знаках, А. А. Трусковский предложил срочно доставлять в Екатеринодар в течение ближайших трех месяцев ростовской валюты по 300–500 миллионов рублей в месяц. Кроме этого, необходимо было провести переговоры о переуступке Кубани Донским правительством права заготовления в Екатеринодарской экспедиции одной или двух наиболее крупных купюр ростовского образца с обеспечением ее за наличный расчет необходимым запасом специальной бумаги и красок. Для этого требовалось немедленно расширить и усовершенствовать оборудование Екатеринодарской экспедиции для усиленного выпуска билетов пятидесятирублевого достоинства. В качестве временной меры А.А. Трусковский предложил использовать заем у правительства Всевеликого Войска Донского пятипроцентных краткосрочных обязательств, которых в его кассах имелось на сумму от 15 до 20 миллионов рублей¹.

Принимая во внимание рекомендации А.А. Трусковского и Постановление Кубанской законодательной рады от 21 июня 1919 года, на Дон вновь направляется делегация Кубанского краевого правительства для обсуждения возникших вопросов. Донские власти смогли выделить необходимое Кубани денежное подкрепление и пообещали помочь с материалами для печатания пятидесятирублевых, однако в переуступке печатания купюр крупных номиналов ростовского образца отказали, мотивируя это слабой материально-технической базой Екатеринодарской экспедиции.

По Постановлению Кубанского краевого правительства 10 октября 1919 года в денежное обращение вводятся купоны от четырехпроцентных билетов Государственного казначейства (серий), от государственных займов 1914, 1915, 1916 годов и «Займа свободы» 1917 года достоинством не выше 27 рублей 50 копеек по мере наступления их сроков, предъявительские пятипроцентные обязательства государственного казначейства в купюрах от 1 до 10 тысяч рублей, штемпелеванные и не штемпелеванные. Эти суррогаты допускались в обращение наравне с денежными знаками ввиду крайней стесненности учреждений Государ-

¹ ГАКК. Д. 301. Л. 215.

ственного банка и казначейств Кубанского края в наличных денежных средствах¹.

Для экономика края в рассматриваемое время были характерны все негативные явления военного времени: развал транспорта и производственных связей, дефицит рабочей силы, обременительные поставки для армии. Вместе с тем со второй половины 1918 года и до начала 1920 года Кубань находилась в тылу, что в совокупности с мощным сельскохозяйственным сырьевым потенциалом, наличием портов и других торговых путей создало сравнительно с другими регионами России благоприятные условия для ее экономического развития. Эта относительная независимость хозяйственного развития Кубани от отрицательного влияния факторов военного времени не являлась исключением. Аналогичная картина наблюдалась и в других регионах, продолжительное время находившихся под властью антибольшевистских правительств (Дон, Сибирь)².

Одной из причин постоянного денежного голода на Кубани являлся тот факт, что краевое правительство встало на путь скрытой оппозиции Особому совещанию А.И. Деникина, всячески сопротивлялось проведению мероприятий его режима на своей территории. Взаимоотношения А.И. Деникина с краевыми местными правительствами окончательно испортились летом 1919 года. Он не доверял им, они же, насколько возможно, стремились ограничить его гражданскую и военно-административную власть на территории Кубани, Дона, Терека и Дагестана. В результате А.И. Деникин оказался полноправным хозяином только Добровольческой армии, две другие армии, Кавказская и Донская, подчинялись ему только в оперативном отношении. Поэтому при решении финансовых вопросов. Особое совещание в первую очередь старалось удовлетворять потребности своих войсковых и гражданских учреждений, а лишь потом – всяких «самостийников» типа Кубанского краевого правительства.

Правительство Л.Л. Быча в основной массе состояло из казаков-черноморцев, потомков бывших запорожских казаков, которые выступали против политики А.И. Деникина воссоздания «единой, неделимой» Украины и придерживались тенденции более широкой автономии либо унии с самостийной Украиной.

В ноябре 1919 года генерал В.Л. Покровский произвел в Екатеринодаре так называемое «кубанское действие». Лидеры «черноморцев» подверглись репрессиям, а в состав нового правительства были избраны «линейцы» (казаки великорусского происхождения, не считавшие нужным отделяться от России) под председательством Ф.С. Сушкова. Новое правительство более лояльно относилось к политике, проводимой А.И. Деникиным.

На фоне этих событий в денежном обращении Кубани появляются новые общеобязательные денежные знаки, призванные заменить разношерстную массу денежных суррогатов. Ведомство финансов краевого правительства 5 декабря 1919 года объявило для всеобщего сведения, что по Постановлению Кубанского

¹ Там же. Л. 18.

² Зайцев А.А. О характере влияния политики краевого правительства на экономику и культуру Кубани в 1917–1920 гг. // История Советской России: новые идеи, суждения : тез. докл. Тюмень, 1991. С. 55–57 ; Алямкин А.В, Баранов А.Г. История денежного обращения в 1914–1924 гг. (по материалам Зауралья). Екатеринбург : Изд-во УГГУ, 2005. 334 с.

краевого правительства от 14 ноября 1919 года выпускаемые Главным командованием ВСЮР беспроцентные билеты признаны обязательными к приему на территории Кубанского края¹. Положение о беспроцентных билетах государственного казначейства Главного командования вооруженных сил на Юге России достоинством в 5000, 3000, 1000, 500, 250, 100, 50, 25, 10, 5, 3 и 1 рубль утверждено Особым совещанием 4 сентября 1919 года (не все из этих номиналов были отпечатаны и выпущены в обращение)².

К концу 1919 года военно-политическая ситуация для Добровольческой армии резко ухудшилась. Красная армия теснила деникинцев по всему фронту. Потеряв обширные территории на Левобережной Украине, в Донбассе и Донской области, белогвардейское командование решило во что бы то ни стало удержать южную часть Правобережной Украины, Крым и Северный Кавказ.

Для проведения мобилизации Кубанскому краевому правительству срочно понадобились огромные суммы денег. Вопрос о выемке ценностей и денег, хранящихся в сейфах банков, для проведения мобилизации обсуждался 21 декабря на вечернем заседании Совета краевого правительства³. Член правительства по делам финансов А.И. Литовкин крайне негативно отнесся к этой идее и предложил выход из положения в усилении работоспособности Экспедиции заготовления правительственных бумаг. Он заявил, что необходимо добиться перевода Донской экспедиции на Кубань, предоставить более широкие права Кубанской экспедиции и усилить ее техническими средствами за счет других экспедиций.

По итогам заседания принимается решение принять закон о вскрытии сейфов частных лиц и выемке ценностей. Член правительства по делам финансов высказал особое мнение о нежелательности такого мероприятия. По его мнению, требуемые 2 миллиарда рублей можно было получить от экспедиции заготовления правительственных бумаг. Для этого необходимо провести переговоры с Доном о немедленном параллельном печатании донских денежных знаков на Кубани, выпустить краткосрочные обязательства кубанского казначейства и боны краевой конторы Государственного банка⁴.

Для получения необходимого оборудования для краевой экспедиции 22 декабря 1919 года в Ростов-на-Дону посылается комиссия, состоявшая из заведующего экспедицией и представителей от Государственного банка и военного ведомства⁵. Фронт стремительно приближался к Ростову-на-Дону, и, принимая во внимание его возможное падение, донские власти стали передавать материалы, печатные машины и прочее оборудование другим экспедициям.

Кубанское краевое правительство 28 декабря 1919 года провело вскрытие сейфов частных лиц, однако обнаруженная сумма всего в 454 миллиона рублей была гораздо меньше той, что предполагалось получить⁶. Краевое правитель-

¹ Вольная Кубань. 1919. 5 дек.

² ГАКК. Д. 301. Л. 307.

³ ГАКК. Д. 290. Л. 130 об.

⁴ Там же. Д. 301. Л. 468.

⁵ Там же. Л. 473 об.

⁶ Соколов А.А. Обесценение денег, дороговизна и перспективы денежного обращения в России. Екатеринбург, 1920. С. 121.

ство вынуждено было вновь вернуться к вопросу о выпуске краткосрочных обязательств кубанской краевой казны. На состоявшемся в этот же день заседании А.И. Литовкин доложил, что во избежание усиления денежного кризиса на Кубани, в связи с исключительными условиями текущего момента, представляется необходимым приступить к выпуску краткосрочных обязательств кубанской краевой казны на основании положения о выпуске этих обязательств¹.

Для подкрепления средств кубанской краевой казны в связи с чрезвычайными расходами на военные нужды члену правительства по делам финансов предоставлялось право выпустить беспроцентные предъявительские краткосрочные обязательства на сумму 1 миллиард рублей достоинством в 500, 1000, 5000 и 10 000 рублей сроком на шесть месяцев считая со дня их выпуска с тем, чтобы за означенными обязательствами было сохранено право их оплаты краевой казной и после наступления срока в течение 10 лет. Вместо заявленных номиналов были выпущены только обязательства в 250 рублей.

Обязательства выпускались в обращение краевым казначейством взамен кредитных билетов при платежах его за счет казны и составляли беспроцентный долг последней населению впредь до выкупа их по нарицательной стоимости общеустановленными денежными знаками. Эти обязательства в течение десятилетнего срока должны были иметь хождение наравне с государственными кредитными билетами и быть обязательными к приему во всех правительственных и частных учреждениях Кубанского края, а равно и при расчетах между частными лицами.

Обязательства выпускались сериями по 10 000 листов в каждой, причем в отдельную серию могли входить обязательства только одного достоинства. Обязательства выпускались за подписями члена правительства по делам финансов Кубанского краевого казначейства. Их текст и рисунки утверждались Советом правительства. Порядок заготовления, хранения, выпуска, учета и изъятия обязательств из обращения устанавливались членом правительства по делам финансов по соглашению с краевым контролером особым наказом. Расходы по выпуску обязательств относились на счет краевой казны.

С конца 1919 года в жизни Кубанского края и Черноморской губернии обострились противоречия между Кубанским краевым правительством и командованием вооруженных сил на Юге России, достигнув своего апогея. Но судьба Кубани теперь решалась на фронтах Гражданской войны: положение Добровольческой армии все время ухудшалось; 27 декабря 1919 года пал Ростов-на-Дону, затем Новочеркасск; после ожесточенных боев 3 марта 1920 года Красная армия вошла в Екатеринодар; 13 марта 1920 года пал Новороссийск; в мае 1920 года капитулировала прижатая к границам Грузии Кавказская армия, прекратило свое существование Кубанское краевое правительство; на Кубани установилась советская власть.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОЧНИКОВ

¹ ГАКК. Д. 290. Л. 156 об., 157.

1. Алямкин, А.В. История денежного обращения в 1914–1924 гг. (по материалам Зауралья) / А.В. Алямкин, А.Г. Баранов. – Екатеринбург : Изд-во УГГУ, 2005. – 334 с.
2. Вольная Кубань. – 1918. – 19 авг., 2 сент., 27 нояб., 29 нояб. ; 1919. – 5 дек.
3. Государственный архив Краснодарского края. Ф.р.-б. – Оп. 1. – Д. 100, 176, 290, 296–298, 301.
4. Зайцев, А.А. О характере влияния политики краевого правительства на экономику и культуру Кубани в 1917–1920 гг. // История Советской России: новые идеи, суждения : тезисы докладов. – Тюмень, 1991. – С. 55–57.
5. Известия Кубанского, Кубано-Черноморского и Северокавказского ЦИК. – 1918. – 24 март.
6. Кутилин, В.И. Деньги корниловского похода // Советский коллекционер. – 1931. – № 9. – С. 237.
7. Осадчий, И.П. Октябрь на Кубани. – Краснодар, 1977. – С. 56–57.
8. Очерки истории Кубани с древнейших времен по 1920 г. / под общ. ред. В.Н. Ратушняка. – Краснодар, 1996. – С. 515.
9. Постановление Кубанского краевого правительства о денежном обращении в Кубанском крае, утвержденное на заседании Совета правительства 28 августа 1918 г.
10. Соколов, А.А. Обесценение денег, дороговизна и перспективы денежного обращения в России. – Екатеринодар, 1920. – С. 121.
11. Ф.А.Б. К истории Кубанского денежного знака // Вольная Кубань. – 1919. – 1 март.



ФИЛОЛОГИЯ. ЛИТЕРАТУРОВЕДЕНИЕ

Н.П. Чепель

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ МЕЖКУЛЬТУРНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИ ПЕРЕВОДЕ

В статье рассматриваются основные аспекты культурно-этнографической концепции перевода. Автор анализирует особенности перевода русских исторических реалий в рамках культурологического подхода к проблемам перевода. Учитывая тот факт, что культурные различия в социально-культурном опыте носителей языка оригинала и языка перевода вызывают необходимость в прагматической адаптации текста перевода, в статье приводятся результаты сопоставительного анализа способов подобной адаптации, применяемых при переводе произведений русской классической литературы на английский язык.

межъязыковая коммуникация, межкультурная коммуникация, культурно-этнографическая концепция перевода, прагматика перевода прагматическая пресуппозиция, фоновые знания, русские исторические реалии, «усредненный рецептор», прагматическая адаптация.

Теория перевода рассматривает прагматические аспекты не просто речевой коммуникации, а межъязыковой коммуникации. В этой связи важно подчеркнуть, что в межъязыковом коммуникативном акте, кроме отправителя и получателя, участвует переводчик (билингв-посредник). Его цель – создание на языке перевода текста, который предназначен для полноценной замены исходного текста, в том числе и в прагматическом плане. Прагматика перевода, таким образом, охватывает совокупность отношений между участниками межъязыковой коммуникации (Источник – Переводчик – Рецептор) и текстами, с помощью которых такая коммуникация осуществляется (оригинал и текст перевода). Специфика же прагматических отношений при переводе, по мнению В.Н. Комиссарова, будет связана либо с необходимостью воспроизвести в тексте перевода прагматику оригинала, либо с выраженным в переводе намерением источника,

либо с особой прагматической позицией переводчика, решающего некую прагматическую сверхзадачу, не имеющую прямого отношения к воспроизведению иноязычного оригинала. Другими словами, важнейшие аспекты прагматики перевода — это: 1) прагматическая ориентация на оригинал, 2) ориентация переводчика на участников коммуникативного акта – создателя оригинала (Источника) и Рецептора перевода¹.

Важную часть любой коммуникации составляет осуществление прагматического воздействия (или коммуникативного эффекта) на получателя информации (рецептора). В рамках теории перевода выдвигается концепция, согласно которой под прагматикой текста следует понимать его коммуникативный эффект, то есть воздействие текста на рецептора перевода или реакция рецептора на содержание текста². Вследствие этого одним из главных направлений исследований в современной теории перевода является анализ прагматического воздействия или коммуникативного эффекта и способы достижения такого эффекта.

Поскольку такое воздействие во многом зависит от характера рецептора перевода, от его принадлежности к определенной социально-культурной общности, в центре внимания исследования оказываются культурно-этнографические факторы, определяющие возможность правильной интерпретации передаваемой информации.

Известно, что языки отличаются друг от друга не только своей лексикой и грамматикой, но и тем, что каждый из них членит отражаемую реальность по-своему, создает свою собственную «картину мира». Поэтому в процессе перевода происходит не только взаимодействие двух языков, но и взаимодействие двух культур, двух разных «картин мира».

В работах по теории перевода неоднократно описывались факты, свидетельствующие о влиянии на процесс перевода и его результат культурных различий между двумя языковыми коллективами, учет которых позволяет подходить к данному процессу как к межкультурной коммуникации, предполагающему преодолению не только языковых, но и культурных барьеров. С помощью перевода осуществляется посредничество между двумя культурными сообществами, при этом перевод, будучи направлен, с одной стороны, к исходной культуре и ее языку, а с другой — к культуре, на язык которой выполняется перевод, приобретает «двуликий» характер.

Представляется справедливым мнение Л.К. Латышева, что «в процессе эффективной двуязычной коммуникации имеет место не только межъязыковая, но и межкультурная коммуникация, под которой принято подразумевать адекватное взаимопонимание двух участников коммуникативного акта, принадлежащих к разным национальным культурам»³. Эффективная межкультурная коммуникация – обязательное условие успешности общения с помощью перево-

¹ Комиссаров В.Н. Прагматические аспекты перевода // Прагматика языка и перевод : сб. науч. тр. / МГПИИЯ им. М.Гореза. М., 1982. Вып. 193. С. 7.

² Комиссаров В.Н. Лингвистика перевода. М. : Междунар. отношения, 1980. С. 114.

³ Латышев Л.К., Семенов А.Л. Перевод: теория, практика и методика преподавания. М. : Академия, 2003. С. 108.

да, ибо, «даже если люди владеют одним и тем же языком, они не всегда могут правильно понять друг друга, и причиной часто является именно расхождение культур»¹.

Рассматривая перевод как акт двуязычной коммуникации, необходимо учитывать и различия культур ее участников, тем более что контактирующие в переводе языки сами являются носителями национальных культур. Говоря о переводе в аспекте межкультурной коммуникации, Г.Д. Томахин указывает, что это не только соприкосновение двух семантических систем со своими национально-культурными свойствами, но и контакт представителей двух лингвокультурных общностей, каждый со своим мировосприятием и определенным фондом культурного наследия: фоновыми знаниями, речевым этикетом, морально-эстетическими нормами и многим другим². Коммуниканты, участвующие в межъязыковой коммуникации, говорят на различных языках, но, кроме того, они имеют различные базовые знания, различный социальный и исторический опыт, принадлежат к различным культурам.

В современном переводоведении существует направление, которое стремится обосновать главенствующую роль культурных различий для всей переводческой деятельности. Известное утверждение Дж. Касагранде, что «переводятся не языки, а культуры», как нельзя лучше характеризует данное направление. Однако, как верно замечает В.Н. Комиссаров, такое противопоставление не учитывает характер взаимодействия языка и культуры. Культурные различия отражаются в языке и составляют часть различий в «картинах мира», создаваемых языками. Особенности культуры влияют на значение и употребление языковых единиц. «Перевод с языка на язык всегда предполагает и перевод из одной культуры в другую»³.

В целом культурно-этнографическая концепция перевода, как ее называет В.Н. Комиссаров, связана с решением важного теоретического вопроса о роли перевода по отношению к чужой культуре. Должны ли компоненты чужой культуры сохраняться в переводе или они должны заменяться компонентами своей культуры, выполняющими такую же или аналогичную функцию?

В этой связи характерной является точка зрения известного американского теоретика перевода Юджина Найды и его последователей. Многолетняя работа над переводами Библии побудила ученого обратить внимание на проблему передачи при переводе коммуникативного эффекта оригинала, его прагматического воздействия на рецептора. Центральное место в его работах занимает проблема эквивалентности. Ю. Найда выделил и описал два вида эквивалентности: формальную и динамическую. Формально эквивалентный перевод передает

¹ Верещагин Е.М., Костомаров В.Г. Язык и культура. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Русский язык, 1990. С. 49.

² Томахин Г.Д. Перевод как межкультурная коммуникация // Перевод и коммуникация / Ияз РАН. М., 1997. С. 130.

³ Комиссаров В.Н. Культурно-этнографическая концепция перевода // Картина мира: лексикон и текст (на материале англ. языка) : сб. науч. тр. / МГЛУ им. М. Тереза. – М., 1991. Вып. 375. С. 127.

языковые элементы и синтаксические структуры оригинала. Цель динамически эквивалентного перевода – донести смысл исходного сообщения так, чтобы перевод звучал естественно и оказывал бы на рецепторов такое же эмоциональное воздействие, какое предположительно оказывал на рецепторов оригинала.

В интересующем нас плане одной из особенностей концепции Ю. Найды является ее ориентированность на культурно-этнические аспекты перевода. В Американском библейском обществе, в котором Ю. Найда плодотворно работал долгие годы, выполнялись переводы библейских текстов на языки этнических сообществ, живущих в относительной культурной изоляции от остального мира. Для оказания желаемого прагматического воздействия необходимо было учитывать социокультурные различия, запечатленные в языке, и особенности фоновых знаний рецепторов, от которых зависит правильная интерпретация и оценка передаваемой информации. В своих ранних работах Ю. Найда высказал предположение, что необходимое воздействие на рецепторов подобного рода можно обеспечить только при условии, если текст перевода не будет содержать чуждых для них культурных фактов или основанных на этих фактах образов или ассоциаций. Из этого следует необходимость существенной культурной адаптации текста при переводе. Первоначально Ю. Найда предлагал заменять образы, незнакомые рецепторам перевода, образами, принятыми в данной культуре. К примеру, в некоторых обществах выглядит странным, даже неприличным, обычай, описанный в Новом Завете, по которому учитель проповедует сидя, поэтому в переводе это выражение должно быть заменено формой, принятой в принимающей культуре.

Такого рода примеры наглядно отражают практику переводчиков Библии, стремящихся приблизить друг к другу различные культуры. Предполагается, что необходимого коммуникативного эффекта можно достичь лишь в том случае, если культурно-исторические явления, описанные в оригинале, будут заменены в переводе особенностями культуры адресатов, выполняющих ту же функцию. Концепция Ю. Найды получила широкое распространение в работах его последователей. Сравните, например, замечание Дж. Бикмана о том, что, если сохранение незнакомого объекта культуры приведет к искажению или полной утрате смысла, определенная модификация необходима ¹.

Можно предположить, что перевод Библии занимает особое место в переводимой литературе как по характеру языкового материала (большая образность языка Библии), с которым имеет дело переводчик, так и по специфической цели (обращение людей в христианство, укрепление их веры), которую он перед собой ставит. Поэтому переводчики стремятся всеми средствами устранить культурные различия, которые могут вызвать непонимание или неприятие у читателей, помешать им воспринять в переводе Библию как что-то свое, близкое.

Очевидно, культурно-этнографическая концепция перевода может быть применена лишь к ограниченному числу переводов, связанных со специфическими целями и условиями. В.Н. Комиссаров дает критическую оценку стремле-

¹ Бикман Дж., Кэллоу Дж. Не искажая слова Божия : пер. с англ. СПб. : Ноах, 1994. С. 236.

нию к «динамической эквивалентности», всецело ориентированной на рецептора перевода. В частности, он указывает, что подобное стремление приводит к тому, что у рецептора перевода создается ошибочное впечатление, якобы культура языка оригинала не отличается от его собственной. «Переводчик не столько перебрасывает мост через пропасть, разделяющую эти две культуры, сколько делает вид, что такой пропасти вообще не существует. Рецепторы как бы получают новый сюжет в знакомом обрамлении»¹.

В своих последующих работах Ю. Найда отказался от столь крайнего требования, переоценивающего культурно-этнические различия между народами. Он, в частности, указывает, что «культурные расхождения представляют меньше трудностей, чем можно было бы ожидать, особенно если прибегать к помощи примечаний, разъясняющих случаи культурных расхождений, ибо всем понятно, что у других народов могут быть иные традиции»².

Следует заметить, что при всей важности различий в культуре нет оснований преувеличивать их роль в переводе. Перемещение перевода в другую культурную среду значительно удаляет его от оригинала и создает ложное представление о времени и месте действия оригинала. Большинство людей хорошо осознают, что могут существовать факты, явления, традиции, отсутствующие в их собственной культуре, и способны воспринимать и понимать не только свое, но и чужое. Культурные барьеры вполне преодолимы, поскольку всем свойственна способность воспринимать новое, понимать, что в какой-то другой стране люди могут поступать именно так, а не иначе, могут представить себе, что такое «снег», даже если никогда его не видели. Поэтому одно из главных достоинств переводов заключается в том, что с их помощью носители языка перевода знакомятся с жизнью и культурой других народов.

Сказанное выше имело целью показать, что та часть своеобразной языковой «картины мира», которая отражает особенности культуры данного языкового коллектива, ставит перед переводчиком два типа задач. С одной стороны, обеспечить должное понимание текста перевода его рецепторами. С другой стороны, возникает проблема выбора между сохранением в переводе культурно чуждых элементов и их заменой функционально аналогичными явлениями в собственной культуре.

Общепризнано, что переводчик должен быть не только билингом, но и «бикультурным». Он должен не только хорошо знать особенности двух культур, то есть располагать соответствующими фоновыми знаниями, без чего не сможет ни понять содержание оригинала, ни создать полноценный текст перевода, но и иметь ясное представление о сходстве и различиях в знаниях, взглядах, традициях и ассоциациях, присущих членам обоих культурных сообществ.

Бесспорно, фоновые знания переводчика в значительной мере определяют собой понимание им языковых единиц и, в частности, русских исторических реалий. Незнание переводчиком той внеязыковой действительности, которая опи-

¹ Комиссаров В.Н. Культурно-этнографическая концепция перевода С. 129.

² Найда Ю. К науке переводить // Вопросы теории перевода в зарубежной лингвистике. М. : Междунар. отношения, 1978. С. 131.

сывается в тексте перевода, приводит к довольно нелепым ошибкам. Каким же образом прагматические факторы влияют на процесс перевода реалий и на выбор того или иного переводческого соответствия?

Проблема компенсации тех потерь информации, которые могут возникнуть при передаче реалий как лексических единиц, обозначающих явления, отсутствующие в культуре языка перевода, тесно связана с одной из важнейших категорий прагматики – прагматической пресуппозицией, отражающей асимметрию фоновых знаний, различный социально-культурный опыт носителей исходного языка и языка перевода. Самое непосредственное отношение к проблеме реалий имеет тот класс пресуппозиций, который Н.Д. Арутюнова и Е.В. Падучева относят к прагматическим презумпциям, касающимся знаний и убеждений говорящих. «Говорящий, который высказывает суждение S, имеет прагматическую презумпцию P, если он, высказывая S, считает P само собой разумеющимся — в частности, известным слушателю»¹. Отсюда следует, что понятие прагматической презумпции тесно связано с понятием фоновых знаний, исходных знаний, имплицитно присутствующих в высказывании.

Перевод вносит значительные поправки в прагматические презумпции исходного текста. Если отправитель исходного текста считает прагматическую презумпцию само собой разумеющимся, следовательно, известным читателю текста оригинала, то из этого еще не следует, что данная прагматическая презумпция остается в силе и для читателя перевода – носителя другого языка и другой культуры². Как результат этого, многое, понятное и очевидное для носителей исходного языка, оказывается неясным или вообще непонятным для носителей языка перевода. Безусловно, переводчик не может не учитывать этого в своей деятельности. Следовательно, одним из детерминантов переводческих действий на этапе создания текста перевода является установка на получателя перевода, его фоновые знания, социально-психологические характеристики и культурную среду.

Установка на получателя как элемент прагматики перевода может проявляться в большей или меньшей степени буквальности перевода, его «модернизации» (при переводе памятников прошлого), в стилевой окраске перевода, которая может не соответствовать стилевой окраске оригинала, в большей или меньшей степени передачи вплоть до полной непередачи дополнительных стилевых и эмоциональных оттенков, наслаивающихся на основное предметно-логическое содержание текста.

Незнакомство рецепторов перевода с элементами иноязычной культуры, коими являются и русские исторические реалии, может потребовать введения в текст перевода дополнительной информации, ссылок и примечаний, поясняющих неизвестные наименования, явления и факты. В теории перевода такого рода преобразования носят название «прагматической адаптации», «то есть внесение определенных поправок на социально-культурные, психологические и иные

¹ Арутюнова Н.Д., Падучева Е.В. Истоки, проблемы, категории прагматики // Новое в зарубежной лингвистике. Вып. 16 : Лингвистическая прагматика. М. : Прогресс, 1985. С. 39.

² Швейцер А.Д. Теория перевода: статус, проблемы, аспекты. М. : Наука, 1988. С. 155–156.

различия между получателями оригинального и переводного текста»¹. Переадресовывая сообщение иноязычным получателям и вводя поправку на указанные различия, переводчик старается найти не просто смысловые эквиваленты, то есть единицы, обозначающие те же явления действительности, а те функциональные соответствия, которые способны вызвать у иноязычного получателя реакцию, сходную с той, которую данное сообщение вызывает у тех, кто воспринимает его в подлиннике.

Когда речь идет о переводе, то ни автор оригинала, ни читатель текста перевода не в состоянии проверить, насколько элементы культурного фонда, представленные в переводе, соответствуют реальному положению вещей, так как они оба находятся по разные стороны культурного барьера. В таком случае вся ответственность возлагается на переводчика, который выступает в качестве эксперта относительно обеих культур – исходной и принимающей. Эту ответственность перед автором и рецептором перевода некоторые исследователи называют *loyalty* (лояльность, верность – термин К. Норд). Реалии культуры исходного языка, то есть элементы, сигнализирующие о принадлежности текста к культуре иной, чем культура рецептора перевода, как бы фильтруются переводчиком, который может либо оставить их в тексте перевода без изменений, либо адаптировать их к культуре языка перевода.

Таким образом, необходимость в ряде случаев осуществлять в процессе перевода прагматическую адаптацию не вызывает сомнения. Любое высказывание создается с целью получить какой-то коммуникативный эффект, поэтому прагматический потенциал составляет важнейшую часть содержания высказывания. Следовательно, прагматика играет важную роль и в тексте перевода. Создавая текст перевода, переводчик либо пытается сохранить прагматический потенциал оригинала, либо старается добиться, чтобы этот текст обладал иным прагматическим потенциалом, в определенной степени независимым от прагматики исходного текста. В любом случае переводчику приходится прибегать к прагматической адаптации в переводе. В своей книге «Современное переводоведение» В.Н. Комиссаров, иллюстрируя возможности воспроизведения прагматического потенциала оригинала, обстоятельно анализирует четыре вида такой адаптации, применяемые в переводческой практике.

В задачу первого вида прагматической адаптации входит достижение адекватного понимания передаваемого сообщения со стороны «усредненного» рецептора перевода. Для осуществления этого вида адаптации переводчик, с одной стороны, может вносить в текст перевода дополнительную информацию, обеспечивающую понимание разного рода географических и культурно-бытовых реалий. Например, при переводе на русский язык географических названий типа американских *Oklahoma, Virginia, Massachusetts*, английских *Middlesex, Surrey* или канадских *Manitoba, Alberta* и других обычно добавляются слова «штат, провинция, графство», указывающие, что обозначают эти названия, чтобы сделать их понятными для русского читателя: штат Массачусетс, провин-

¹ Швейцер А.Д. Перевод и лингвистика. М. : Воениздат, 1973. С. 242.

ция Альберта, графство Миддлсекс. С другой стороны, переводчик может опустить

в переводе некоторые неизвестные рецептору детали или же заменить опускаемые в переводе слова с конкретным значением более общими, но более понятными для рецептора перевода.

Второй вид прагматической адаптации имеет целью добиться правильного восприятия содержания оригинала, донести до рецептора перевода эмоциональное воздействие исходного текста. Необходимость такой адаптации возникает потому, что в каждом языке существуют названия каких-то объектов и ситуации, с которыми у представителей данного языкового коллектива связаны особые ассоциации. Если подобные ассоциации не передаются или искажаются при переводе, то прагматические потенциалы текстов перевода и оригинала не совпадают даже при эквивалентном воспроизведении содержания. Так, например, названия одинаковых деревьев в разных языках могут вызвать у людей неодинаковые ассоциации (к примеру, «береза» в русском языке или *mistletoe* (омела) в английском), и в переводе может потребоваться дополнительная информация.

Указанные способы прагматической адаптации перевода с целью обеспечить рецептору перевода адекватное понимание переводимого сообщения используются переводчиком без учета особенностей какого-то отдельного рецептора или группы рецепторов. При использовании третьего вида прагматической адаптации переводчик ориентируется на конкретного рецептора и на конкретную ситуацию общения, стремясь обеспечить желаемое воздействие. Такого рода адаптация обычно связана с существенным отклонением от исходного сообщения. Например, при переводе названий литературных произведений, телевизионных передач, кинофильмов переводчик нередко стремится сделать такие названия более привычными, понятными для принимающей культуры (название рассказа А.П. Чехова «Попрыгунья» в переводе на английский язык звучит как «Grasshopper» (пер. I. Litvinov; C. Garnett), название повести «Капитанская дочка» А.С. Пушкина – «Marie, A Story of Russian Love» (пер. M.H. de Zielinska)).

Четвертый вид прагматической адаптации В.Н. Комиссаров характеризует как решение некой «экстрапереводческой сверхзадачи», продиктованной политическими, практическими, личными или иными соображениями, не имеющими непосредственного отношения к переводимому тексту. Любой перевод – это текст, создаваемый переводчиком для достижения определенной цели, которая в большинстве случаев заключается в обеспечении адекватности перевода. Но иногда переводчик может использовать перевод для достижения какой-то другой цели, решить какую-то свою задачу, непосредственно не связанную с точным воспроизведением оригинала. Среди видов прагматической адаптации этого типа выделяются так называемый филологический перевод, когда переводчик старается воспроизвести в переводе формально-структурные особенности языка оригинала, даже нарушая тем самым норму и узус языка перевода. К данному типу относятся и переводы-подстрочники, предназначенные для перевода на третий язык или для сугубо научных лингвистических и филологических исследований. В любом случае, осуществляя прагматическую адаптацию четвертого

типа, переводчик сознательно отказывается от адекватного перевода под влиянием указанных факторов.

В ходе нашего исследования мы сталкивались со случаями применения прагматической адаптации только первого и частично второго видов. Вероятно, это можно объяснить тем фактом, что материалом исследования были художественные произведения, при переводе которых значительные отклонения, и уж тем более искажения текста оригинала в переводе, непосредственно влияют на неодинаковое восприятие этого текста соответственно рецепторами оригинала и рецепторами перевода, что для достижения полной адекватности перевода является недопустимым.

Исследование перевода русских исторических реалий в классических литературных произведениях не может не учитывать специфику художественных текстов, их место в общей типологии текстов и их своеобразие в прагматическом аспекте. В классификации исходных текстов на основе прагматического фактора немецкого лингвиста А. Нойберта художественные тексты занимают особое место как тексты, написанные в первую очередь для носителей исходного языка, но имеющие в то же время и общечеловеческую ценность и, следовательно, обращенные и к более широкой читательской аудитории¹. Перевод художественных произведений не имеет точного адресата. С точки зрения теории перевода – это «усредненный рецептор», то есть типичные представители культуры языка перевода, которые обладают знаниями и представлениями, общими для большинства членов языкового коллектива. Переводчики русской классической литературы ориентируются именно на такого обобщенного англоязычного адресата. Его восприятие переводимого текста определяется не личностными характеристиками, а культурно-историческими особенностями данного народа, фоновыми знаниями об исторических реалиях русского языка, которые могут иметься в принципе у большинства носителей исходного языка, и отсутствовать, как правило, у большинства носителей языка, на который осуществляется перевод. Очевидно, что во многих случаях появления русской исторической реалии в тексте перевода знания иностранного читателя о ней могут оказаться равными нулю. Для обеспечения адекватного понимания текста рецептором перевода, в частности английским, американским или любым англоговорящим читателем, необходимо внесение поправок на прагматические различия между исходным языком и языком перевода. При выборе способа перевода переводчик не может не учитывать прагматическую пресуппозицию, то есть он должен правильно оценивать общий фонд знаний, информированность, способности понимания предполагаемого рецептора перевода. Рассмотрим примеры:

«Под их отдаленною властью гетьманы, избранные из среды самих же козаков, преобразовали околицы и курени в полки и правильные округа» [2, с. 217].

¹ Нойберг А. Прагматические аспекты перевода // Вопросы теории перевода в зарубежной лингвистике. М. : Междунар. отношения, 1978. С. 198.

«Under their distant rule, the hetmans or chiefs, chosen from among the Cossacks themselves, redistributed the territory into military districts (UT – unknown translator)» [6].

Реалии «гетман», «околица», «курень», очевидно неизвестны английским и американским рецепторам. В первом случае переводчик поясняет непонятную реалию. Две другие реалии он опускает, заменяя их словом с более общим, но более понятным для рецептора переводом значением.

«Ах, боже мой! мне смешно, я говорю, как какая-нибудь степная помещица. Впрочем, я действительно помещица» [4, с. 64].

«I'm talking like some country lady. I really am a country lady, though» (пер. С. Garnett) [8].

«My God, how absurd! I'm talking like some provincial landowner – but I really am one» (пер. R. Hare) [9].

В приведенном примере реалия *степная помещица*, очевидно, выполняет не денотативную, а экспрессивную функцию. Такой перевод и в первом, и во втором случае можно считать прагматически адекватным, так как переводчики, снимая реалию, вызывающую конкретные образные ассоциации лишь у русского читателя, используют словосочетания более общего значения.

В ряде случаев обеспечению понимания значений русских исторических реалий способствуют разного рода комментарии и пояснения. Например:

«– Как же это вы? Прямо так на перекладной и едете?» [1, с. 63]

«– Oh, how's this? You're going to ride in a post-carriage?» (пер. А. Sykes) [5].

*Notes: *Na perekladnoi...* – literally, «with relays of horses and a hired sledge or springless carriage». – Tr.

Значение выражения «ехать на перекладной», знакомое русскому читателю, оказывается, по мнению переводчика, вне фоновых знаний читателя перевода. Именно по этой причине переводчик применяет описание непосредственно в тексте перевода, дополняя его развернутым объяснением. Кроме того, он также дает транслитерированную форму русской реалии.

В следующем примере переводчик также дает краткое описание соответствующей реалии в тексте перевода, сопровождая его подробным комментарием в примечании:

«Вся поклажа моей тележки состояла из одного небольшого чемодана...» [3, с. 343]

«All the luggage in my small springless carriage* consisted of one valise...» (пер. V. Nabokov) [7].

Notes: *springless carriage: the word for this primitive travelling contraption was in Lermontov's time, still the old *telezhka* (which now means simply any small cart) or *telega* (now only connoting a peasant's wagon for hay, etc.)

Очевидно, что большинство исторических реалий русского языка, относящихся к пассивному словарю даже русского читателя, нуждаются в пояснениях со стороны переводчиков русской классики на английский язык.

Таким образом, из всего вышесказанного можно сделать следующий вывод.

Анализ процесса коммуникации невозможен без учета прагматических аспектов.

Применительно к переводу важность учета прагматических аспектов обусловлена в значительной степени различиями в восприятии языковых единиц и речевых произведений носителями разных языков и культур, асимметрией их фоновых знаний.

Основу фоновых знаний составляют реалии. С точки зрения теории перевода реалии предстают как лексические единицы, называющие предметы и явления, характерные для жизни (быта, культуры, государственного строя) одного народа и не встречающиеся у других. Являясь носителями национального и исторического колорита, они обычно не имеют точных соответствий (эквивалентов) в других языках.

Существенной предпосылкой для верной передачи реалий в переводе является знание переводчиком реалий исходного языка, верное представление о них.

В рамках культурологического подхода к проблемам перевода признается, что перевод означает не только переход от одного языка к другому, но и от одной культуры к другой. Отсюда следует, что на решения, принимаемые переводчиком, большое влияние оказывают различия в социально-культурном опыте носителей исходного языка и языка перевода.

Поскольку предполагается, что перевод должен воспроизводить коммуникативный эффект оригинала, культурные различия между двумя языковыми коллективами рассматриваются в теории перевода как факторы, вызывающие необходимость в прагматической адаптации текста перевода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арутюнова, Н.Д. Истоки, проблемы, категории прагматики / Н.Д. Арутюнова, Е.В. Падучева // Новое в зарубежной лингвистике. – Вып. 16 : Лингвистическая прагматика. – М. : Прогресс, 1985. – С. 3–43.
2. Бикман, Дж. Не искажая слова Божия : пер. с англ. / Дж. Бикман, Дж. Кэллоу. – СПб. : Ноах, 1994. – 449 с.
3. Верещагин, Е.М. Язык и культура / Е.М. Верещагин, В.Г. Костомаров. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Русский язык, 1990. – 246 с.
4. Комиссаров, В.Н. Культурно-этнографическая концепция перевода. // Картина мира: лексикон и текст (на материале англ. языка) : сб. науч. тр. / МГЛУ им. М. Тереза. – М., 1991. – Вып. 375. – С. 126–131.
5. Комиссаров, В.Н. Лингвистика перевода. – М. : Междунар. отношения, 1980. – 167 с.
6. Комиссаров, В.Н. Прагматические аспекты перевода // Прагматика языка и перевод : сб. науч. тр. / МГПИИЯ им. М. Тереза. – М., 1982. – Вып. 193. – С. 3–14.
7. Комиссаров, В.Н. Современное переводоведение. – М. : ЭТС, 1999. – 192 с.
8. Латышев, Л.К. Перевод: теория, практика и методика преподавания / Л.К. Латышев, А.Л. Семенов. – М. : Академия, 2003. – 192 с.
9. Найда, Ю. К науке переводить // Вопросы теории перевода в зарубежной лингвистике. – М. : Междунар. отношения, 1978. – С. 114–137.

10. Нойберт, А. Прагматические аспекты перевода // Вопросы теории перевода в зарубежной лингвистике. – М. : Междунар. отношения, 1978. – С. 185–201.
11. Томахин, Г.Д. Перевод как межкультурная коммуникация // Перевод и коммуникация / Ин-т языкознания РАН. – М. : 1997. – С. 129–137.
12. Швейцер, А.Д. Перевод и лингвистика. – М. : Воениздат, 1973. – 280 с.
13. Швейцер, А.Д. Теория перевода: статус, проблемы, аспекты. – М. : Наука, 1988. – 215 с.

СПИСО ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гоголь, Н.В. Ревизор // Избр. соч. : в 2 т. – М. : Худож. лит., 1984. – Т. 2.– С. 6–76.
2. Гоголь, Н.В. Тарас Бульба // Там же. – Т. 1.– С. 213–307.
3. Лермонтов, М.Ю. Герой нашего времени // Стихотворения. Поэмы. Маскарад. Герой нашего времени. – М. : Худож. лит., 1985. – С. 342–474.
4. Тургенев, И.С. Отцы и дети. – М. : Олимп : АСТ, 2002. – 265 с.
5. Gogol, N. The Inspector-General (or «Revizor»). A Russian Comedy / Tr. by Arthur A. Sykes. – L. : Walter Scott LTD, s.a. – 185 p.
6. Gogol, N. Taras Bulba / Tr. By Isabel F. Hapgood. Available in Internet : <http://etext.lib.virginia.edu/ebooks/ebooklist>
7. Lermontov, M. A Hero of Our Time / Tr. by Vladimir Nabokov. – N.Y. : Doubleday Anchor Books. Doubleday & Company, Inc. Garden City, 1958. – 210 p.
8. Turgenev, I. Fathers and Children / Tr. by Constance Garnett. – L. : William Heinemann, 1895. – 358 p.
9. Turgenev, I. Fathers and Children / Tr. by Richard Hare. – L. ; N.Y. ; Melbourne ; Sydney : Hutchinson International Authors Limited, 1947. – 287 p.

Л.В. Абракова

ЛИНГВОКУЛЬТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФРАНЦУЗСКИХ И РУССКИХ СРАВНЕНИЙ-ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ С ЗООМОРФНЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

Рассматриваются французские образные выражения с зооморфизмами, анализируется их происхождение и семантика в сравнении с их русскими эквивалентами.

французский язык, лингвокультурный, зооморфный, троп, образный, стилистический прием, сравнение, фразеологизм.

Сравнительный фразеологический оборот как единица языка

Каждый язык богат выражениями, в основе которых лежит сравнение, прежде всего образное и метафорическое. Сравнение – наиболее естественный и древний способ выражения, оно всегда служило и продолжает служить средством образной и живописной характеристики людей и предметов. Говорить

образно и эмоционально – значит использовать в речи такие сочетания, в основе которых лежит образное восприятие действительности. Чем образнее речь, чем она ярче, живее, тем сильнее воздействует на того, к кому обращена.

Образные сравнения можно встретить как в древнейших памятниках языка, так и в современной литературе. На наш взгляд, изучение образных сравнений и тем более их сопоставление в двух языках остается актуальным всегда, так как их использование, наряду с другими устойчивыми выражениями, указывает на принадлежность людей к той или иной культуре.

Особую актуальность изучение образных выражений, их происхождения и семантики приобретает сегодня, когда в условиях развивающейся глобализации усиливается значимость диалога культур и потребность во взаимопонимании между народами, говорящими на разных языках.

Сравнение относится к тропам. По определению М.К. Морен и Н.Н. Тетеревниковой, троп – это слово или выражение, употребляемое в переносном значении для создания художественного образа и достижения большей выразительности повествования¹. К числу тропов относятся и такие приемы, как эпитет, сравнение, олицетворение, метафора, метонимия, иногда к ним относят гиперболу, литоту. При создании и восприятии тропов активную роль играет ассоциативное мышление.

Ни одно художественное произведение не обходится без тропов. Художественное слово многозначно; писатель создает образы, играя значениями и сочетаниями слов, используя окружение слова в контексте и его звучание. Все это составляет художественную возможность слова, которое является единственным инструментом писателя и поэта.

В свою очередь образное сравнение – это стилистический прием, заключающийся в сопоставлении одного явления или предмета с другим в целях подчеркивания, выделения, более яркого изображения какого-либо его признака. Это образное словесное выражение, в котором изображаемое явление явным образом уподобляется другому по какому-либо общему для них признаку и при этом в объекте сравнения выявляются новые, неординарные свойства. Сравнение может рассматриваться как развернутая метафора, и потому, сопоставляя различные предметы, мы имеем возможность лучше понять сущность того или иного явления. Кроме того, сравнение дает возможность установить общие свойства, основные признаки, присущие предметам, выделить качества, общие для этих предметов. Сравнение может использоваться как троп только сознательно, когда говорящий либо пишущий ставит перед собой цель сопоставления двух предметов. Сравнение всегда состоит из двух членов: в нем называются оба сопоставляемые явления или предметы. Этим сравнение отличается от метафоры, которая также возникает на основе сравнения, но является одночленной.

Члены образных сравнений во французском языке соединяются между собой союзами *tel*, *aussi que*, *autant que*, *plus que*, *moins que* и др. Но самой распро-

¹ Морен М.К., Тетеревникова Н.Н. Стилистика современного французского языка. М., 1970.

страненной формой образного сравнения является соединение его членов при помощи союза «comme». А.Г. Назарян отмечает, что именно из этой формы и развились те устойчивые выражения, которые закрепились в языке как сравнения-фразеологизмы. Согласно его определению, сравнения-фразеологизмы – это образные сравнения, сложившиеся в языке как фразеологические единицы и вошедшие в словарный состав данного языка¹.

При определении фразеологизма вообще и сравнения в частности в качестве одного из критериев называют устойчивость. В то же время В.П. Жуков² отмечает, что термин «устойчивость» в этом его значении пока не получил однозначного и общепринятого определения; данное понятие в языке связано с понятием системы и ее динамики, иначе говоря, с понятием вариантности и ее пределов.

Тем не менее, выделяют сравнения в зависимости от степени устойчивости:

1. Нулевая степень устойчивости, или индивидуально-авторские сравнения. Такие сравнения используются писателем для более точной передачи чувств и эмоций читателю.

2. Собственно устойчивые сравнения. Сравнения такого типа стали общенациональными, то есть вошли в словари, закрепились в повседневном общении, например: *белый как мел; трусливый как заяц*.

3. Десемантизированные образные сравнения. Их отличает наибольшая степень их устойчивости. Десемантизация характеризуется отвлечением от собственного лексического значения входящих в сравнение компонентов, потерей ими словесных свойств и развитием у них наречного значения. Десемантизированные сравнения используются не только в литературных произведениях, но и довольно часто в повседневной речи, например, *бегать (бросаться, носиться, метаться) как угорелый*. Отличительным признаком десемантизированных сравнений является возможность их употребления с практически неограниченным количеством определяемых слов. Десемантизированные сравнения можно рассматривать как наречия меры и степени, например, *как пить дать* (означает «обязательно, непременно, наверняка»).

Французский язык так же, как и русский, богат десемантизированными сравнениями. Эти сравнения во французском языке, как и в русском, можно рассматривать в качестве наречий меры и степени. Например, очень широкое распространение во французском языке имеет сравнительный оборот *cotte un ange* (очень хорошо, прекрасно, бесподобно, божественно; буквально «как ангел»). Он употребляется главным образом в сочетании с глаголами или прилагательными и в некоторых случаях образует с ними устойчивые фразеологические выражения. Наиболее распространенными из них являются: *beau cotte un ange* (прекрасный), *chanter cotte un ange* (петь божественно), *danser comme un ange* (танцевать прекрасно) и т. п. В то же время следует отметить, что не все эти сравнения имеют одинаковое происхождение, например, сравнение *ecrire comme*

¹ Назарян А.Г. Образные сравнения французского языка. М., 1965.

² Жуков В.П. Семантика фразеологических оборотов. М., 1978.

un ange (обладать красивым почерком, писать очень хорошо). Согласно мнению некоторых исследователей ¹, это сравнение в отличие от предыдущих связано с именем знаменитого каллиграфа Анжа Вержеса (*Ange Vegese*), приехавшего в Париж из Греции в 1540 году. Его красивый почерк послужил образцом при гравировке греческих букв для мастеров при дворе короля Франциска I. Поэтому есть все основания полагать, что первоначальная форма данного выражения была *ecrire comme Ange*. Однако позже в результате смешения имени собственного *Ange* и нарицательного существительного *ange* сравнение приобрело современную форму.

Обратившись к французским десемантизированным сравнениям, отметим, что среди них существуют примеры, сходные с русскими. Например, сравнение *comme tout* (совсем, в высшей степени; буквально «как все») соответствует группе с наречным значением «верно, правильно»; сравнение *comme dans un reve* (как во сне) сходно со значением группы «смутно, неясно, неуверенно». Сравнение *comme un seul homme* (как один человек, единодушно) можно отнести к лексико-семантической группе со значением «в единстве, неразрывно». Но во французском языке можно обнаружить много примеров с национально-специфическим значением. Среди них такие, как *comme tu par un ressort* (как движимый пружиной, как ужаленный), *comme la foudre* (как молния), *comme quatre* (за четверых), *comme par enchantement* (как по волшебству), *comme un fou* (как сумасшедший), *comme personne, comme pas un* (как никто другой), *comme un Diable* (крайне, ужасно, чертовски), *comme un Dieu* (прекрасно, божественно) ².

Таким образом, десемантизированные сравнения занимают большое место в системе как русского, так и французского языка, являясь по существу промежуточным звеном между сравнениями как таковыми и наречиями. Согласно классификации А.Г. Назаряна ³, сравнения-фразеологизмы делятся на следующие структурные типы:

1. Сравнения, образованные из прилагательного и существительного (или субстантивированного слова), которые могут быть распространенными и иметь при себе зависимые слова: *vieux comme le monde* – старый как мир; *simple comme bonjour* – просто как «здравствуйте» (русское «проще пареной репы»). Это самый распространенный и многочисленный тип сравнений. Они относятся к различным стилям и весьма разнообразны по своему лексическому составу.

2. Сравнения, образованные из глагола и существительного (или субстантивированного слова), которые также могут быть распространенными и иметь при себе зависимые слова: *ecrire comme un chat* – писать как кошка (русское «как курица лапой»); *tomber comme une masse de plomb* – упасть как кусок свинца (русское «упасть камнем»).

3. Сравнения, образованные из адвербиализованного прилагательного и существительного: *droit comme une fleche* – прямой как стрела.

¹ Robert P. Dictionnaire alphabetique et analogique de la langue francaise. P., 1953–1963.

² Жуков В.П. Семантика фразеологических оборотов.

³ Назарян А.Г. Образные сравнения французского языка.

К сравнениям-фразеологизмам следует отнести и устойчивые обороты, состоящие из союза «comme» и существительного (иногда местоимения или числительного), которые также можно рассматривать как наречия в превосходной степени: *comme un ange*; *comme tout*; *comme quatre*. Эти выражения, отдельно взятые, не имеют первого члена сравнения, но в предложении они сочетаются с большим, практически неограниченным кругом слов и образуют двухчленные сравнения, которые нельзя считать фразеологизмами ввиду отсутствия в них связанности значения. Но некоторые сравнения, имеющие в своем составе подобный оборот, приобрели со временем устойчивый характер и стали самостоятельными фразеологическими единицами, например: *beau comme un ange* – прекрасный как ангел; *manger comme quatre* – есть за четверых и др.

В.Г. Гак¹ утверждает, что в лексико-стилистическом плане наиболее характерными чертами образных сравнений являются варианты и синонимия, которые служат соответственно для образования фразеологических вариантов и фразеологических синонимов. Разницу между последними он определяет следующим образом. Сравнения-фразеологизмы, имеющие разный лексико-грамматический состав, но одинаковую образную структуру, являются вариантами. Сравнения-фразеологизмы, имеющие общее значение, но различающиеся по своему образу, следует считать синонимами. В.Г. Гак отмечает, что сравнения-варианты должны иметь по крайней мере один общий член, в то время как синонимы могут его не иметь. Варианты могут различаться по лексико-грамматическому составу, но они всегда сохраняют образ, на котором построено сравнение.

Стилистическая функция образных сравнений заключается в выделении с их помощью того или иного признака явления или предмета. Их изобразительные возможности во многом зависят от тех стилистических средств, при помощи которых они образуются. Во французском и русском языках главные из них – гиперболизация, антифраза, игра слов.

Как известно, под гиперболизацией понимают преувеличение признака явления или предмета в целях его выделения, подчеркивания: *grand comme une montagne* – огромный как гора. Антифраза широко представлена в сравнениях разговорного стиля. Она заключается в употреблении какого-либо слова или выражения в смысле, противоположном его буквальному значению. В сравнении антифразу вводит обычно первый член, который выражает признак, логически не соответствующий или противоположный второму члену сравнения: *haut comme trois pommes* – высокий как три яблока; *aimable comme la porte de prison* – любезный как тюремные ворота. Как правило, сравнения, содержащие антифразу, употребляются в ироническом смысле.

Ряд сравнений построен на игре слов (каламбуре), например, сравнение *gris comme un cordelier* (пьян как стелька) основано на двояком значении слова *gris* – серый и пьяный (монахи францисканского ордена – *cordeliers* – носили рясы серого цвета).

¹ Гак В.Г. Беседы о французском слове. М., 1966.

Сравнения можно классифицировать с разных точек зрения. Прежде всего, сравнения могут быть индивидуальными и общепринятыми, устойчивыми. В первом случае целью их может быть характеристика предмета с самых разных точек зрения, но чаще всего они применяются для воспроизведения его неповторимого облика. Во втором случае, становясь общепринятыми устойчивыми словосочетаниями, сравнения передают только меру качества, само же качество должно быть выражено отдельно. Поэтому индивидуальные сравнения чаще всего состоят только из двух частей: указания на предмет, который сравнивают, и описания предмета, с которым сравнивают. По форме это метафора. Сравнения же общепринятые, устойчивые, принадлежащие норме языка состоят обычно из трех частей: темы и сравнения, между которыми помещается отдельное указание на то, что у них общего – основание сравнения. Так, *глаза* (тема; переменная часть) *голубые* (основание) *как небо* (сравнение; постоянная часть). Тема – переменная часть сравнения, а две последующие его части скреплены друг с другом традицией употребления данного сравнения. Устойчивые сравнения имеют значение только как указание меры или полноты качества, но не самого качества, и целесообразно рассматривать их как абсолютные синонимы по отношению друг к другу, а также по отношению к другим выражениям со значением полноты качества. В таких случаях настоящей темой сравнения оказывается не весь предмет, а только данное его качество, и поэтому, например, словосочетание *голубой как небо* может относиться к любому предмету этого цвета.

Ю.С. Степанов¹ отмечает, что чаще всего то, что является сравнением в одном языке, в другом выражается иначе. Например, русское сравнение «прилип как банный лист» соответствует во французском восклицанию (*sale*) *bete collante* – без сравнительного компонента. Напротив, французские (*s'en moquer*) *comme de l'an quarante*, *comme un poisson d'une pomme*, *comme de sa premiere chemise* соответствуют русскому «плевать с высокой колокольни».

Действительно, в каждом языке существуют излюбленные предметы, к которым обращаются говорящие и для сравнения, и для создания красочного определения, и для метафорического описания чего-либо. Часто общепринятые сравнения, особенно в фамильярном стиле или в просторечии, строятся так, что сравнение, закрепившееся за какой-либо темой, переходит к другой, противоположной ей по значению, и выражение приобретает юмористический или иронический оттенок. Обычно французы говорят *triste comme la porte de prison* – «печален как тюремные ворота,» но вот появляется *aimable comme la porte de prison* – «любезен как тюремные ворота».

Как уже было отмечено, во французском языке сравнения образуются с помощью союза «*comme*», а в русском, кроме синонимичного ему «как», сравнения могут строиться как приложения: «сидит тюлень-тюленем» и т. д.

Среди русских сравнений немало таких, в которых преобладает глагольный характер. Часто это целые высказывания, построенные вокруг глагола,

¹ Степанов Ю.С. Французская стилистика. М., 1965.

и именно поэтому они в отличие от французских сравнений обходятся без слова «как»:

- он и мухи не обидит – *timide comme une fille* – робкий как девочка;
- он гоголем ходит – *fier comme un paon* – гордый как павлин;
- из него веревки вить – *mou comme une chiffre* – мягкий как тряпка;
- днем с огнем не сыщешь – *rare comme un merle blanc* – редкий как белый дрозд;
- знать как облупленного – *connaitre cotte le loup blanc* – знать как белого волка.

В русском языке нередко можно встретить случаи присоединения сравнения к теме простым соположением частей, без какой-либо внешней приметы связи: книга – тоска зеленая; друзья – водой не разольешь; дядя – достань воробушка и т. д. В то же время французский язык, широко используя этот способ вообще (*idée vieux jeu* – уже не новая идея, *robe derniere modele* – платье по последней моде), избегает его в сравнениях, например: *amis comme cochons* – ладят как свиньи и т. д.

В русском языке метафора легко переходит в сравнение. Его признак – слово «это»: это отрезанный ломоть; он как отрезанный ломоть; это два сапога пара; это одного поля ягоды и т. д. Аналогичный формальный признак, переводящий сравнение в разряд метафор, есть и во французском языке: *c'est une mer a boire* – непечатый край.

Сравнения можно классифицировать с точки зрения функциональных стилей, разделив их на две группы. Первая, относительно малочисленная группа, включает сравнения, используемые преимущественно или только в книжном стиле речи. Вторая, значительно более обширная группа, представлена сравнениями, принадлежащими к разговорно-фамильярному стилю, часто незаметно переходящими в просторечие.

Сравнения книжного стиля могут легко и прямо переводиться с одного европейского языка на другой (в частности, с русского на французский и наоборот) в силу сюжетной общности европейской литературы:

- *cassant cotte du verre* – хрупкий как стекло;
- *froid comme le tarbre* – холодный как мрамор;
- *laid comme les sept peches capitaux* – страшен как смертный грех;
- *costaud comme un roc* – крепкий как сталь;
- *ferte cotte une pierre* – твердый как камень.

Некоторые из книжных сравнений имеют и в том, и в другом языке стилистические синонимы – сравнения разговорно-фамильярного стиля:

- *laid comme les sept peches capitaux* и *laid comme un pou* – страшный как семь смертных грехов и страшный как вошь;
- *froid comme le tarbre* и *froid cotte un serpent* – холодный как мрамор и холодный как змея.

В русских сравнениях почти отсутствует библейский пласт и вовсе не представлен античный пласт:

- *riche comme Cresus* – богатый как Крез;
- *pauvre comme Job* – бедный как Иов.

Эти сравнения не имеют аналогов в русском языке. Наконец, во французском языке некоторая часть книжных сравнений носит национальный характер и непереводаема:

- *hardi comme un page* – отважный как паж;
- *regle comme un papier a musique* – правильный как нотный стан.

Что касается французских сравнений, относящихся к разговорно-фамильярному регистру, то в большинстве своем они имеют эквиваленты в русском языке:

- *adroit comme un singe* – проворный как мартышка;
- *agile comme un ecureuil* – быстрый как белка;
- *bavard comme une pie* – болтливый как сорока;
- *clair comme le jour* – ясный как день;
- *dormir comme un loir* – спать как сурок;
- *pale comme un mort* – бледный как смерть;
- *sauter comme un cabri* – скакать козлом.

Многие сравнения в русском языке звучат в другой тональности, нежели их французские аналоги: чаще всего более резко, тогда как французские более сдержанны и вместе с тем более абстрактны, например:

- свалиться как сноп, как подкошенный – *tomber comme une masse* – упасть как кусок;
- дрожать как осиновый лист – *trembler comme une feuille* – дрожать как лист.

Сравнения с разговорно-фамильярным оттенком почти всегда имеют народное происхождение, в большинстве своем глубоко своеобразны в каждом языке и непередаваемы буквально. Семантические сферы, поля, регулярно запечатлеваемые в языке с помощью сравнений, в разных языках не совпадают. В русском языке часто характеризуются при помощи сравнений такие явления, которых француз в своем языковом обиходе иной раз просто не заметил бы: дует как мышь на крупу; носится как с писаной торбой; ревет белугой; мрачнее тучи; мягкий как пух; потный как мышь; седой как лунь.

Французский язык в свою очередь знает много таких семантических единиц, которые русским языком выражаются в самой общей форме, без сравнения, и своеобразие которых не запечатлено словесно и не замечается:

- *fumer comme un sapeur* – курить как сапер;
- *pleurer comme un beau* – плакать как красавец;
- *pleurer comme une Madeleine* – плакать как Магдалина;
- *rire comme un bossu* – смеяться как горбун;
- *souffler comme un phoque* – пыхтеть как тюлень;
- *souffrir comme un damne* – страдать как проклятый.

Подобные национальные, своеобразные, не переводимые во многих случаях на русский язык сравнения образуют совершенно особый, национально-неповторимый класс французской лексики, и первое, что бросается в глаза при их рассмотрении – это то, что они описывают духовные качества человека (веселый, добрый, несчастный). Русской речи это совершенно не свойственно: го-

речь и восхищение в ней скрываются за шуткой (везет как утопленнику; красив как черт в праздник). Но в ней нет ничего подобного французскому: несчастен как камни, прекрасен как звезда. Приведем другие примеры:

- *beau comme le jour* – прекрасный как день;
- *beau comme un ange* – прекрасный как ангел;
- *beau comme un astre* – прекрасный как светило;
- *gai comme un pinson* – веселый как зяблик;
- *heureux comme un roi* – счастливый как король;
- *joli comme un coeur* – красивый как сердце;
- *malheureux comme les pierres* – несчастный как камни.

Однако во многих случаях и французский язык дает ироническую оценку человеческим чувствам и эмоциям, портретным чертам и душевным качествам объекта речи. Здесь проявляется общая особенность французской и русской речи – сдержанность в выражении чувств:

- *fin comme une aiguille* – утонченный как иголка;
- *heureux comme un poisson dans l'eau* – счастлив как рыба в воде;
- *triste comme une porte de prison* – грустный как тюремные ворота.

Отрицательные духовные качества и телесные особенности человека всегда оцениваются иронически:

- *bouche comme la lune* – глупый как луна;
- *curieux comme une belette* – любопытный как ласка;
- *faux comme un jeton* – двуличный как жетон;
- *fort comme un Turc* – сильный как турок;
- *malade comme un chien* – больной как собака;
- *malin comme un singe* – хитрый как мартышка.

Многие французские сравнения служат для усиления простых материальных определений, выраженных как качественными, так и относительными прилагательными и глаголами. Русский язык предпочитает просто называть подобные определения, а если и усиливает их, то чаще всего простым повторением, например, длинный-предлинный.

Сопоставление русских и французских сравнений, относящихся к одной и той же теме, позволяет уловить различия в языковой картине мира двух народов, увидеть отдельные явления окружающего мира глазами представителей той или иной культуры, носителей различных языков. Например:

- сухой как порох – *sec comme un coup de trique* – сухой как удар дубиной;
- бояться как огня – *craindre comme la peste* – бояться как чумы;
- тонкий как тростинка – *mince comme un courant d'air* – тонкий как сквозняк;

- черный как смоль – *noir comme encre* – черный как чернила;
- желтый как воск – *jaune comme un citron* – желтый как лимон.

Во французском языке немало сравнений, которые, будучи очень выразительными, не несут никакого метаобраза:

- сидит как влитое – *va comme un gant* – сидит как перчатка;
- белый как полотно – *blanc comme un linge*.

В то же время есть и сравнения более образные:

- верный как пес – *fidele comme un caniche* – верный как пудель;
- худой как жердь – *maigre comme un clou* – худой как гвоздь;
- глуп как пробка – *bete comme un chou* – глуп как кочан капусты;
- глухой как пень – *sourd comme un pot* – глухой как горшок.

Зооморфизмы во французском и русском языках

Названия животных в большинстве языков мира широко используются для образной характеристики человека. При помощи зооморфизмов носители индоевропейских языков высмеивают глупость, упрямство, лицемерие, дурные привычки, невоспитанность и другие моральные и интеллектуальные изъяны человека, вызывающие осуждение. Конечно, образы животных могут использоваться и с положительной экспрессией, когда речь идет о силе, мужестве, воинской доблести, но это наблюдается гораздо реже.

М.И. Черемисина¹ отмечает, что использование названий животных для характеристики людей легко объясняется внелингвистическими причинами. Из живых существ только животные, подобно человеку, обладают собственными повадками, каждому из них присущ особый, замеченный человеком образ жизни и тип поведения, рассказы о котором передаются из поколения в поколение. Поэтому неудивительно, что лексические единицы, называющие животных и свойственные им внешние либо поведенческие отличия, охотно используются людьми для образного представления духовного и внешнего облика человека и особенностей его поведения. Значительно интереснее для лингвиста тот факт, что названия одних и тех же животных в разных языках подразумевают нередко совершенно различные качества, характеризуют людей по разным, иногда даже противоположным признакам. Так, русское существительное «слон» символизирует крупного неуклюжего человека («слон в посудной лавке», «топает, как слон»), а индийцы вкладывают в это слово прямо противоположный смысл: слон для них – олицетворение грации, изящества в каждом движении. Арабы сравнивают красивую женщину с верблюдицей, для французов же верблюд – символ упрямства (как для русских – осел) и злобной природы. А в русском языке в силу сложившихся культурно-исторических условий это слово не имеет устойчивого образного наполнения². Потенциально любое название животного в европейских языках может быть использовано для характеристики человека по тому или иному признаку. Но лишь некоторые из этих слов приобрели устойчивые образно-переносные значения, которые отражены в словаре и с детства знакомы большинству носителей данного языка. Образно-переносным согласно традиции называется семантический вариант слова, противопоставленный его основному номинативному варианту и в отличие от последнего не называющий

¹ Гутман Е.А., Черемисина М.И. Названия животных в составе сравнений // Вопросы языка и литературы. Новосибирск, 1970. Вып. 4. Ч. 1.

² Там же.

явление, но лишь характеризующий и оценивающий это явление, уже имеющее другое, собственное нейтральное название¹.

Наблюдения за поведением, привычками и внешним обликом животных по-разному преломляются в сознании носителей каждого языка. В разных языках складываются свои, специфические системы зоосемических образов, в которые каждое отдельное образное представление о том или ином животном вписывается как элемент.

Образы животных реализуются в речи разными способами, но чаще всего в форме сравнения, как эталон для сравнения. Сравнения человека с животными очень разнообразны и специфичны для каждого языка. Образное сравнение одного языка может выглядеть совершенно неестественным с точки зрения системы образных представлений носителей другого языка.

От названий животных нередко образуются прилагательные, которые выполняют функцию метафорических эпитетов, например: ослиные уши; бычьи глаза (*yeux bovins*). Нередко названия животных используются и как метафорические характеристики человека, подчеркивающие его отличительные свойства, его моральные, интеллектуальные и физические особенности. За такими словами в языке часто закрепляются вполне определенные, постоянные переносные значения. Так, во французском языке, как и в русском, существительное «осел» устойчиво обозначает глупость и упрямство человека: *etre comme l'ane de Buridan* (быть буридановым ослом), *etre comme l'ane de la fable* (быть как осел из басни).

Подобные образные характеристики являются устойчивыми, они понятны носителям языка во всем ареале его распространения на протяжении длительного времени (нескольких веков), и в этом состоит их отличие от других – окказиональных, возникающих в речи, когда то или иное наполнение образа обусловлено ситуацией.

Рассмотрим подробнее устойчивые зооморфизмы, регулярно используемые во французском и в русском языках, и попытаемся сопоставить образные смыслы, связанные в каждом языке с названиями одних и тех же животных.

Среди многочисленных зооморфных характеристик в рассматриваемых языках встречаются такие, которые совпадают между собой как в прямом, так и в переносном значении. Наблюдения за их употреблением позволяют уловить некоторые оттенки, различающие их образные значения, но эти оттенки не настолько велики, чтобы помешать подобным лексическим единицам быть хорошими переводными эквивалентами друг для друга. Таковы, например, слова *ane* и «осел», обозначающие глупого и упрямого человека, *renard* и «лиса», символизирующие хитреца, *cochon* и «свинья», представляющие человека как грязную, физически и морально нечистоплотного, негодяя. Слова *dindon* и «индюк» обозначают человека тщеславного, важного и надменного. Очень близкое к этому значение имеют также слова *paon* и «павлин» – горделивый, важный, надменный. Слова *agneau* и «ягненок» символизируют человека кроткого, без-

¹ Гутман Е.А., Черемесина М.И. Названия животных в составе сравнений.

ответного; *taureau* и *boeuf*, как и русское слово «бык», характеризуют физически очень сильного человека: *doux comme un agneau* – кроткий как ягненок; *fort comme un boeuf* – сильный как бык; *agir comme un cochon* – поступать по-свински.

Среди характеристик встречаются и такие, которые совпадают по смыслу только отчасти и поэтому могут служить друг для друга переводными эквивалентами лишь в некоторых контекстах. Наряду с общими признаками, каждая из них подразумевает еще какие-то своеобразные черты, не присущие ее аналогу в другом языке. Так, слова *singe* и «обезьяна», которые обозначают одно и то же животное, совпадают между собой и в образном значении – «очень некрасивый человек». Второе, общее для обоих языков значение этой характеристики – кривляка, то есть тот, кто подражает другому или имитирует его: *faire des grimaces comme un singe* – кривляться как обезьяна. К тому же *singe* может обозначать очень хитрого человека: *malin comme un singe*. В русском языке, в нашем образном сознании хитрость обезьяне никогда не приписывается, это свойство прочно связано с образом лисы. Слово «лиса» подошло бы в качестве переводного эквивалента *singe*, хотя по-французски слово *singe* выражает другой оттенок хитрости: оно несет в отличие от *renard* скорее отрицательную коннотацию. Но в русском языке *обезьяной*, *мартышкой* называют ловкого, верткого человека, а часто и ребенка, умеющего залезать на деревья, цепляться за что-либо.

Наряду с характеристиками, совпадающими полностью или частично, в обоих языках обнаруживается немало таких, которые семантически далеки друг от друга, хотя в их основе и лежит представление об одном и том же животном. Так, например, значение слова *coq* – «петух» (разумеется, с некоторым искажением) можно передать русскими существительными «павлин» и «индюк». Во французском языке их эквиваленты – *paon* и *dindon* – имеют подобный смысл (гордый, высокомерный человек) и *coq* на этом фоне выражает специфический оттенок, который по-русски передать трудно.

Ours (медведь) по-французски – человек, который избегает общества. По-русски «медведь» – вовсе не нелюдим, а крупный, «неуклюжий», косолапый человек. В составе сравнений признак «неуклюжий» устойчиво связан как с русским «медведь», так и с французским *ours*, но за рамками сравнения, в функции характеристики французское слово этого значения не выражает. Таким образом, характеристика *ours* семантически сближается в русском не с медведем, а с бивюком.

Русское слово «крыса» нередко употребляется для характеристики человека мерзкого, отвратительного, хотя отрицательные качества его не конкретизируются. Французское слово *rat* с тем же прямым значением имеет зафиксированное словарями переносное значение – тоже отрицательное, но совершенно конкретное, обозначающее скупого человека, скрягу: *avare comme un rat* (скупой как крыса). Следовательно, эти слова в их экспрессивном, характеристическом значении переводными эквивалентами друг для друга быть не могут. В то же время в обоих рассматриваемых языках существительное «крыса» (*rat*) может

выступать в сравнениях как эталон нищеты: бедный как церковная крыса – *pauvre comme un rat d'église*.

Своеобразие разных языков отчетливо проявляется также и в том, какие именно названия животных приобретают в них функцию образной характеристики человека. При сопоставлении русского языка с французским в этом смысле обнаруживается между ними немало различий. Целый ряд слов, обозначающих животных, одинаково хорошо знакомых носителям обоих языков или же, наоборот, экзотических, редких, в одном языке развивает устойчивое образное значение, а в другом нет.

Так, в русском языке устойчивыми характеристиками человека являются такие слова, как «волк», «бабочка», «стрекоза», «мотылек», «паук», «бегемот», «мышонок», а их французские эквиваленты устойчивых образных значений не имеют. В то же время названия других животных – *Lapin* (кролик), *souris* (мышь), *taupе* (крот), *chameau* (верблюд) – часто используются как характеристики во французском языке, а их русские эквиваленты лишь изредка употребляются для создания образа. Так, русское слово «бегемот» метафорически обозначает человека безобразно толстого, неуклюжего, неповоротливого и является характеристикой более резкой и экспрессивной, чем близкая по смыслу характеристика «слон». Французское *hippopotame* как устойчивая характеристика не употребляется, возможно, из-за значительной по сравнению с другими французскими словами и непривычной для французов длины этого слова – 4 слога.

В то же время встречается немало и таких названий животных, которые несут характеристическую функцию во французском языке и не имеют ее в русском, например, уже упоминавшееся существительное *chameau* – верблюд. Во французском языке оно обозначает злобного, нехорошего человека. Русское «верблюд» не связано прочно с каким-то определенным признаком, хотя и несет в себе потенциально отрицательную экспрессию. Окационально можно назвать верблюдом уродливого человека, например имеющего большой горб, а также того, кто плюется (на базе устойчивого сравнения «плюется как верблюд»). Но при отсутствии мотивировки в контексте или в ситуации это слово воспринимается как «пустая» характеристика.

Далее речь пойдет о зооморфизмах, которые относятся к числу самых употребительных во французском языке. Как отмечает Е.А. Гутман¹, в большинстве языков в эту группу входят названия ограниченного количества «приближенных к человеку» животных: собака, лошадь, свинья (*chien, cheval, cochon*) и т. п.

Частота встречаемости слова в речи, в том числе и в сравнениях, связана с разнообразием его семантических функций.

Слово *chien* (собака) – самый употребительный французский зооморфизм. В русском языке существительное «собака» в качестве характеристики в сравне-

¹ Гутман Е.А., Черемесина М.И. Использование определений для выявления семантики зоо-характеристик // Актуальные проблемы лексикологии и словообразования. Новосибирск, 1974. Вып. 3.

ниях тоже встречается довольно часто. В семантической структуре слова *chien* обнаруживается несколько образных вариантов.

Во-первых, слово *chien* обозначает скупого, жадного человека: *s'acharner sur qch comme deux chiens sur un os* (грызться из-за чего-либо как собаки из-за кости); *se regarder comme deux chiens de faïence* (злобно смотреть друг на друга; буквально – смотреть друг на друга как две фарфоровые собачки).

Во-вторых, слово *chien* используется также для характеристики человека, не имеющего своей воли, полностью зависящего от кого-то и добровольно принимающего такое положение: *etre comme un chien a l'attache* (сидеть как собака на привязи).

Наконец, слово *chien* употребляется и как ругательство в отношении человека, которого говорящий считает презренным, ничтожным.

В.Л. Муравьев и Ж.Ж. Римассон¹ отмечают своеобразие слова *chien* по сравнению с русским «собака»: во-первых, компонент «злой» очень значим в семантической структуре русского образа; во-вторых, *chien* не эталонирует с некоторыми компаративными образами, типичными для русского существительного «собака», например: бегать как собака; устал как собака.

В компаративных употреблении слова *chien* обнаруживается способность этого образа представлять многие человеческие свойства. Через устойчивые сравнения эти аспекты образа раскрывают свое богатство и тесную взаимосвязь. Можно выделить несколько функциональных групп сравнений:

1) сравнения по признакам «покорность», «преданность», «верность»;

2) сравнения, в которых слово *chien* представляет эталонный объект негативных действий со стороны другого лица; здесь можно встретить глаголы *tuer, battre, traiter* (русские глаголы «застрелить», «бить», «обращаться как с собакой»): *aimer comme le chien aime les coups de baton* (любить как собака палку); *enterrer qn comme un chien* (зарыть кого-либо как собаку); *traiter qn comme un chien* (обращаться с кем-либо как с собакой); *tuer (abattre) qn comme un chien* (застрелить как собаку; безжалостно убить кого-либо);

3) сравнения, где слово *chien* предстает в качестве эталонного носителя очень тяжелого, очень плохого состояния, например: *etre malheureux, malade: etre malade: comme un chien* (быть тяжело больным).

Этот ряд имеет в русском языке лишь относительную параллель. С одной стороны, можно привести в пример серию сочетаний, которые не употребляются в русской речи: больной как собака, несчастный как собака – так по-русски не говорят (впрочем, в русском языке есть выражение «прийти с виноватым видом» – «как побитая собака»). С другой стороны, не все русские выражения имеют точный французский эквивалент. В целом же французский ряд образных сравнений со словом *chien* богаче, чем русский со словом «собака».

Следует упомянуть также конструкции «существительное + de chien»: *métier, travail, vie de chien* – собачье ремесло, работа; собачья жизнь. Семантически

¹ Муравьев В.Л., Римассон Ж.Ж. Пособие по преодолению типичных ошибок студентов во французском языке. Владимир, 1974.

эта конструкция эквивалентна сравнению, где образ *comme un chien* имеет значение «очень плохо, тяжело»: *vivre comme un chien, travailler comme un chien*.

Более отдаленно, опосредованно связана со сравнениями и конструкция «*un chien de* + существительное»: *un chien de temps* – отвратительная погода.

Есть сравнения, в которые образ *chien* входит в своем первичном, номинативном значении. Такие сравнения, в сущности, неидиоматичны. Они базируются на живом представлении о собаке, ее облике и повадках (например, русские «отряхиваться как собака», «повизгивать как собака» соответствуют французским *se secouer comme un chien, gemir comme un chien*).

К числу наиболее употребительных и богатых зооморфизмов французского языка относится и образ *cheval* – лошадь. Образно-переносные значения слова *cheval* подразумевают ряд признаков, характеризующих человека, между которыми легко увидеть внутреннюю связь. Наиболее часто это слово употребляется в значении «работяга – выносливый, много работающий человек», а также «неутомимый человек с железным здоровьем». Это лишь варианты единого образного смысла, взаимосвязанные как основание и следствие: здоровье – сила – выносливость – работоспособность.

Иной коннотативный оттенок приобретает существительное *cheval*, употребляемое для характеристики некрасивой, мужеподобной женщины и грубого, резкого человека (последнее значение устарело). В составе устойчивых сравнений слово *cheval* используется мало, чаще всего в формуле *travailler comme un cheval* – работать как лошадь, то есть тяжело и много.

Богатой и сложной семантической структурой обладает и французское слово *cochon* – свинья. Среди наиболее устойчивых сравнений с этим животным во французском языке закрепились следующие: *gros, gras, sale comme un cochon; manger, bourrer comme un cochon*. Они легко переводятся русскими соответствиями: толстый, жирный, грязный как свинья; есть, жрать как свинья. Слово *cochon* во французском языке может также употребляться в качестве прилагательного, например: *truc cochon* – свинская выходка, свинство; *livre cochon* – грязная, сальная книжонка.

Образные сравнения с названиями животных

Как во французском, так и в русском языке многие образные сравнения связаны с животным миром. Среди них особенно велик удельный вес сравнений, в которых используются названия домашних животных. Многие из них являются общими для двух языков. Рассмотрим список некоторых фразеологизмов, содержащих зооморфизмы, которые похожи по семантике, но различны по лексическому наполнению во французском и русском языках:

- белая ворона – *un mouton a cinq pattes* – баран на пяти ногах;
- биться как рыба об лед – *tirer le diable par la queue* – тянуть черта за хвост;
- быть как собака на сене – *etre comme le chien du jardinier* – быть как собака садовника;

- вертеться как белка в колесе – *faire feu des quatre fers* – стрелять из четырех ружей;
- вот где собака зарыта – *c'est la que git le lievre* – вот там и зарыт заяц;
- выйти сухим из воды – *retomber comme un chat sur ses pattes* – упасть как кошка на лапы;
- денег куры не клюют – *etre cousu d'or* – быть сшитым из золота;
- ждать у моря погоды – *attendre que les alouettes vous tombent toutes roties*
- ждать, пока жареные жаворонки упадут в рот;
- злой как черт – *mechant comme un ane roux* – злой как рыжий осел;
- кататься как сыр в масле – *vivre comme un coq en pate* – жить как петух в мармеладе;
- красный как рак – *rouge comme une tomate* – красный как помидор;
- купить кота в мешке – *acheter chat en poche* – купить кота в кармане;
- набиться как сельди в бочку – *etre serres comme des harengs en boite* – быть сжатыми как сельди в банке;
- надменный как индюк – *hautain comme un ane qu'on etrille* – надменный как осел, которого чистят скребницей;
- называть вещи своими именами – *appeler un chat un chat* – называть кошку кошкой;
- нем как рыба – *muet comme une carpe* – нем как карп;
- пыхтеть как паровоз – *souffler comme un boeuf* – пыхтеть как бык;
- разбираться в чем-либо как баран в апельсинах – *juger de qch comme un aveugle des couleurs* – судить о чем-либо как слепой о цветах;
- стреляный воробей – *il en a vu d'autres* – он видел и другое;
- убить двух зайцев – *faire d'une pierre deux coups* – сделать одним камнем два удара.

Таким образом, можно сделать вывод, что системы образных представлений, сложившиеся у национально-языковых коллективов, говорящих на русском и французском языках, имеют немало общего, по крайней мере в той своей части, которая связана с образами животных и представлена зооморфными характеристиками. Эта общность имеет под собою глубокое историческое основание. В течение многих веков русский и французский народы были связаны тесными культурными узами.

Влияние французской культуры на русскую в силу исторических причин было особенно значительным в течение XVIII и в начале XIX века. В эту эпоху русский язык обогатился, как известно, большим количеством французских слов и выражений. Многие русские слова расширили и изменили свое значение под влиянием соотносимых с ними французских слов.

Обратный (и далеко не столь активный) процесс – влияние русской культуры и русского языка на культуру Франции – приходится на начало XX века – послереволюционный период, когда из русского языка во французский стали проникать слова, отражающие преимущественно особенности нового государственного и политического строя России.

Однако мы не можем не согласиться с мнением М.И. Черемисиной, что система образных представлений, получающая выражение в рассматриваемых зооморфных характеристиках, связана с гораздо более глубоким уровнем национальной языковой семантики. Она не просто и не быстро поддается перестройке под влиянием внешних, экстралингвистических факторов. Чужие образы встраиваются в уже существующую систему с большим трудом и должны приспособиться к ней. Этот процесс происходит очень медленно, поэтому неудивительно, что русская образная система в большей мере несет в себе следы французского влияния, чем французская русского.

Значительная общность сравниваемых систем образных представлений имеет под собой более глубокий фундамент, чем культурные контакты народов в Новое время. Как известно, русский и французский языки имеют общее происхождение, принадлежат к одной индоевропейской семье. Но многие слова, обнаружившие параллелизм переносных значений в русском и французском, имеют такое же значение и в других европейских языках. В то же время одинаковый переносный смысл обнаруживают и такие слова, которые относятся к древнему слою индоевропейской лексики и имеют общее происхождение. Поэтому есть все основания полагать, что образные системы европейских народов не формировались полностью независимо друг от друга, так как культурные связи, культурный обмен между народами Европы, включая Россию, были интенсивными, многосторонними и глубокими. Объяснить подобие, а нередко и полную эквивалентность образных смыслов, связанных с названиями одних и тех же животных, в разных языках простым случайным совпадением было бы, на наш взгляд, так же неверно, как и усматривать в этом следствие прямого влияния одного языка на другой, результат семантического калькирования. Пожалуй, нельзя объяснить эти совпадения и «объективной природой вещей» – повадками, нравами, обликом самих животных, чьи названия используются для характеристики людей и явлений по определенным признакам. У народов, не связанных исторически единством культурной традиции, образные представления и оценки одного и того же животного нередко оказываются противоположными.

Культурная общность Европы включает в себя и единство религии, которая тоже наложила свой отпечаток на систему зооморфных образов, например, образ ягненка, жертвенного агнца. Но в большей мере эти образы восходят, по видимому, к фольклору с отраженной в нем еще дохристианской образностью, к сказкам о животных, из которых черпали свои сюжеты и образы баснописцы и писатели, включая церковных. Так что, очевидно, культурный фундамент, служащий основой современным образным системам, зафиксированным в языках

и обиходной речи европейских народов, генезис образных слов, которые мы произносим не задумываясь, очень глубок и сложен.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Виноградов, В.В. Лексикология и лексикография // Избр. тр. – М., 1977.

2. Виноградов, В.В. Русский язык. – М., 1972.
3. Гак, В.Г. Беседы о французском слове. – М., 1966.
4. Дубровин, М.И. Иллюстрированный сборник идиом на пяти языках. – М., 1997.
5. Гутман, Е.А. Использование определений для выявления семантики зоохарактеристик / Е.А. Гутман, М.И. Черемесина // Актуальные проблемы лексикологии и словообразования. – Новосибирск, 1974. – Вып. 3.
6. Гутман, Е.А. Названия животных в составе сравнений / Е.А. Гутман, М.И. Черемесина // Вопросы языка и литературы. – Новосибирск, 1970. – Вып. 4. – Ч. 1.
7. Жуков, В.П. Об устойчивости и вариантности фразеологизмов на семантическом уровне / Проблемы устойчивости и вариантности фразеологических единиц. – Тула, 1972.
8. Жуков, В.П. Семантика фразеологических оборотов. – М., 1978
9. Иванченко, А.И. Французские пословицы и их русские аналоги. – СПб., 2002.
10. Морен, М.К. Стилистика современного французского языка / М.К. Морен, Н.Н. Теревникова. – М., 1970.
11. Муравьев, В.Л. Пособие по преодолению типичных ошибок студентов во французском языке / В.Л. Муравьев, Ж.Ж. Римассон. – Владимир, 1974.
12. Назарян, А.Г. Идиоматические выражения французского языка. – М., 1978.
13. Назарян, А.Г. Образные сравнения французского языка. – М., 1965.
14. Степанов, Ю.С. Французская стилистика. – М., 1965.
15. Телия, В.Н. Вариантность идиом и принципы идентификации вариантов // Проблемы устойчивости и вариантности фразеологических единиц. – Тула, 1972.
16. Шанский, Н.М. Фразеология современного русского языка. – М., 1985.
17. Kalma, M. Tresor des proverbes et locutions du monde. – P., 1961.
18. Robert, P. Dictionnaire alphabetique et analogique de la langue francaise. – P., 1953–1963.



**ФИЗИКА.
МАТЕМАТИКА**

И.В. Разумовская

**НАНОТЕХНОЛОГИЯ – ОСНОВА
ТРЕТЬЕЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ**

По многим прогнозам именно развитие нанотехнологий определит облик XXI века, подобно тому, как открытие атомной энергии, изобретение лазера и транзистора, определили облик XX столетия»

Ж.И. Алферов

В статье рассматриваются проблемы, определившие широкое развитие на современном этапе нанотехнологий. Показана связь наноразмеров с живой природой, проблемами экологии и быстродействием наносистем. Представлены возможности таких инструментариев наноэлектроники, как силовой и туннельный микроскопы. Обсуждаются свойства и возможности нанотрубок, фуллеренов, кластеров.

нанотехнологии, научно-техническая революция, силовой и туннельный микроскопы, наноматериалы, нанотрубка, фуллерен, кластер.

Первая научно-техническая революция – *энергетическая* – началась с применения парового двигателя, запатентованного Джеймсом Уаттом в 1769 году. До этого в качестве источника энергии использовалась энергия ветра, падающей воды и просто мышечная сила животных и людей. Энергетическая революция, начавшаяся с использования энергии пара, затем обратилась к энергии электричества, двигателей внутреннего сгорания, атомной и непосредственно солнечной энергии, к реактивным двигателям. От использования мышечной силы человечество за 230 лет пришло к сложным энергетическим комплексам современного производства. Первая научно-техническая революция резко увеличила физические возможности человека.

В 60-х годах XX века, во многом как следствие Второй мировой и последующей холодной войны, началось развитие микроэлектроники – основы вто-

рой, информационной, научно-технической революции. Управляющие элементы в технических устройствах, в том числе для передачи и приема информации, в средствах транспорта становились все сложнее, а составляющие их единицы (транзисторы, конденсаторы, сопротивления) все миниатюрнее. На рисунке 1 приведены для сравнения первая интегральная схема нобелевского лауреата Джека Килби (1958 г.), первая интегральная схема на углеродной нанотрубке (2004 г.) и человеческий волос. В настоящее время на 1 мм^2 помещаются миллионы конденсаторов, транзисторов и т. д. и плотность информации становится сравнимой с плотностью информации на ДНК.

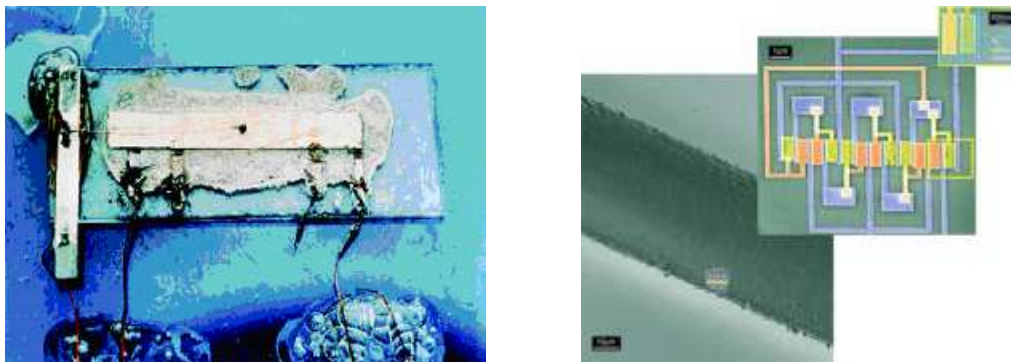


Рис. 1. Слева – первая интегральная схема Дж. Килби (1958 г);
справа – первая интегральная схема на углеродных нанотрубках (2004 г.),
для сравнения рядом дана фотография человеческого волоса
(источник: CNews.ru.2006. 28 March)

Информационная революция подняла на новый уровень автоматизацию на производстве и транспорте. Автопилоты на самолетах и автомобилях, беспилотные объекты в воздухе, на суше и в воде, высокоавтоматизированные заводы, управляемые зонды-исследователи космоса и т. д. – это сочетание достижений первой и второй научно-технических революций. Но информационная революция создала, кроме того, новую информационную среду для всего человечества. Радио и телевидение, мобильная связь и Всемирная паутина – Интернет – за 30–40 лет неизмеримо увеличили информационные возможности каждого человека. Информационную революцию по значимости для человечества сравнивают с развитием книгопечатания, однако в XX веке возникновение сети разнообразных наземных и космических каналов связи произошло за десятилетия, в то время как развитие книгопечатания заняло столетия. Мы узнаем о событиях в любой точке Земли практически моментально, мы общаемся с людьми на любых расстояниях. Достижения информационной революции, в том числе так называемое «открытое» (электронное) образование, увеличили способность че-

ловека – способность передачи информации, которая сделала его ведущим биологическим видом на Земле.

Третья научно-техническая революция, основанная на нанотехнологии, привела человечество к осознанному созданию и использованию наноструктур, являющихся промежуточными объектами между отдельными атомами и макроскопическими твердыми телами.

Нанометр (нм) – одна миллиардная (10^{-9}) метра. По международной классификации к наноструктурам относятся объекты, которые хотя бы в одном измерении имеют размер не больше 100 нм. На рисунке 2 приведены примеры наноструктур, имеющих наноразмер по трем измерениям (квантовая точка, собрание атомов на границе полупроводника), двум измерениям (углеродная нанотрубка) и одному измерению (графен, представляющий собой моноатомный слой графита).



Рис. 2. Примеры наноструктур разной размерности

Наноструктуры подчиняются квантовым закономерностям, поэтому их использование затруднено, но вместе с тем они открывают совершенно новые, неожиданные технические перспективы. Наноматериалы, то есть материалы, содержащие наноструктуры, также отличаются нетривиальными свойствами.

Нанотехнология впервые поставила задачу принципиального изменения технологии получения материалов, структур и устройств. Принцип «сверху вниз» (top-down) заменен принципом «снизу вверх» (bottom-up). В технологии «сверху вниз» из макроскопических материалов различными методами получали другие макроскопические или микроскопические материалы и устройства, применяя дробление, растворение и осаждение, обработку поверхности электронным или лазерным излучением и т. д. Новая технология провозглашает принцип «снизу вверх»: любой материал или устройство, уже существующее в природе или создаваемое впервые, можно собирать начиная с отдельных атомов по безотходной технологии, по принципу конструктора. При этом на первый план выходят характерные для природы процессы самоорганизации. Н.Н. Леденцов, сотрудник нобелевского лауреата академика Ж.И. Алферова, в популярном докладе, посвященном работе их лаборатории, писал, что не нужно пытаться бороться с природой, нужно эту природу изучать, радоваться ей и просто следовать тому, что она сама хочет сделать, а сделать она очень хочет наноструктуры, сама хочет определять размеры, плотности, относительное расположение нанообъектов. Так была сформулирована новая парадигма отношения к росту квантовых точек – переход к самоорганизующимся наноструктурам.

Очень важно, что наноразмер характерен для живой природы. Поэтому нанотехнология граничит с биотехнологией и иногда их трудно разграничить. Нанотехнология не только открыла необыкновенные перспективы для современной техники, но, по словам одного из ее идеологов Эрика Дрекслера, стала «путем к бессмертию и свободе». Предполагается, что использование нанотехнологии в медицине и физиологии человека позволит вводить в живой организм нанороботы и наноустройства, которые будут целенаправленно лечить от всех болезней, последствий радиации и прочих внешних воздействий, исправлять генетические ошибки. Ставится задача не только сохранения человеческих способностей, но и их радикального улучшения. Рассматривается возможность имплантации в мозг человека элемента памяти с объемом информации, эквивалентным информации Библиотеки Конгресса США или Российской государственной библиотеки в Москве. Разрабатывается проект искусственных эритроцитов, за счет введения которых в кровь человек сможет до четырех часов находиться под водой без легочного дыхания. Военные разрабатывают возможности изменений метаболизма в организме солдата (космонавта, спасателя), которые позволили бы ему неделю обходиться без пищи и воды.

Дистанционная хирургия позволяет проводить операции и исследовать организм человека с помощью дистанционно управляемых роботов, при этом хирург-оператор может находиться даже на другом континенте, что особенно важно при стихийных бедствиях и во время военных действий. На рисунке 3а приведена фотография американских роботов-хирургов, правда, пока 8-сантиметровой длины. Японский дистанционно управляемый робот-чистильщик кровеносных сосудов имеет миллиметровые размеры.

Развивается идея «умной пыли» – организованного собрания наземных, воздушных, подводных или космических микро- и нанороботов, объединенных

в единый «псевдоорганизм» с центральным управлением (рис. 3б). «Умная пыль» может использоваться как для мирных, так и военных целей. Американцы использовали ее вариант в Афганистане, а также для слежения за миграцией диких уток. Национальное агентство аэро- и космической промышленности США (НАСА) планирует освоение космоса за счет системы самовоспроизводящихся микро- и нанороботов.

Объективных причин возникновения нанотехнологии было, по крайней мере, две. Во-первых, развитие микроэлектроники. Сорок лет назад был сформулирован эмпирический закон Мура (удвоение плотности чипов каждые полтора-два года), который оказался достаточно универсальным и уже сорок лет используется в ряде областей, основанных на так называемых «критических» технологиях. Дальнейшее развитие микроэлектроники неизбежно приводит ее к нанoeлектронике: транзисторы и другие элементы вскоре должны будут состоять из считанного числа атомов. В основном именно микроэлектроника послужила технической основой появления нанотехнологии, и по прогнозам в ближайшие годы из финансовых вложений в мировую нанотехнологию на долю нанoeлектроники будет приходиться 40–50 процентов.

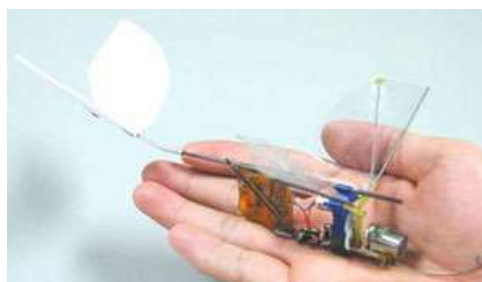
Второй объективной причиной третьей научно-технической революции стали общемировые экологические проблемы. Нанотехнология дает реальные надежды на уменьшение ненужных энергетических затрат, уменьшение загрязнений атмосферы и воды и т. д. В настоящее время 20 процентов всей вырабатываемой в мире энергии тратится на освещение с низким коэффициентом полезного действия. Переход к световым диодам, использование фотонных кристаллов в лампах накаливания может резко улучшить ситуацию. Существенным фактором атмосферного загрязнения являются автомобили. Уменьшение их веса за счет применения нанокompозитов поможет сократить расход топлива. Переход на экологически чистое водородное топливо, безопасно заключенное в углеродные нанотрубки, предполагает один из японских патентов. Возможность перехода к оптическому компьютеру уменьшит электромагнитное воздействие на окружающую среду.

Когда Ж.И. Алферов получил Нобелевскую премию, одним из первых его поздравил нобелевский лауреат Лео Исааки, который сказал, что до получения гетероструктур можно было говорить о God Made Crystals – кристаллах, сделанных Богом, а сейчас мы можем говорить о Man Made Crystals – кристаллах, сделанных человеком. Третья научно-техническая революция делает человека своеобразным демиургом не только по отношению к техническим устройствам, но и по отношению к собственному организму. Пожалуй, самым важным достижением нанотехнологии в содружестве с биотехнологией станет возможность поддерживать и усовершенствовать все функции организма человека, включая функции мозга.

Вероятно, именно этот путь, наряду с чисто техническими достижениями, включая достижения робототехники, – путь полноценного освоения космоса. «Планета – колыбель разума, – писал К.Э. Циолковский, – но нельзя вечно жить в колыбели».



а)



б)

Рис. 3: а) роботы-хирурги; б) «умная пыль»: микролетательный аппарат, микроэнтомоптер – «механический мотылек», подводный микроробот, микроспутник (источник: Князьков, М. Микромеханика. Всеобщая чувствительная сеть – «Умная пыль» // INTERNET-сайт ТекстПерсТ, 24, 2002).

Термин «нанотехнология» ввел в 1974 году японский исследователь Норио Танигучи. Фактически этот международный термин понимается шире, чем русский термин «технология». Технологией (technology) в англоязычных странах обозначают умение, систему знаний, процессов, средств создания и применения продуктов труда.

Человек давно разрабатывал эмпирическое использование микро- и наноструктур в технике. Это мельчайшие частицы железа и углерода в стали, катализаторы с развитой поверхностью, частицы серебра в фотоэмульсиях. Недавно немецкие специалисты обнаружили углеродные нанотрубки на поверхности дамасского клинка. Видимо, утраченный ныне рецепт изготовления булата включал получение этих наночастиц при термообработке и травлении стали.

Природные наночастицы, в частности, образуют разные по функции части живых организмов: ДНК, различные белки и пр.

Таким образом, объекты наноструктурных размеров, составляющие части макроскопических тел, являются, скорее, правилом. Однако нанотехнология впервые объединила все эти разнообразные структуры по размерному принципу, а единый принцип, подход дает возможность сразу увидеть иные перспективы для исследования и применения (достаточно вспомнить кибернетику и синергетику).

Нанообъекты обладают физическими и химическими свойствами, отличными от свойств макроскопических тел. Вода в нанопорах горных пород не замерзает до -20 – -30 °С, а температура плавления наночастиц золота существенно меньше по сравнению с массивным образцом. Свойства наночастиц металлов меняются в зависимости от числа их составляющих атомов. Поэтому число атомов иногда называют третьей координатой таблицы Д.И. Менделеева. В лондонском музее Королевского института хранятся коллоидные растворы золота, которые получены еще Майклом Фарадеем, впервые связавшим вариации их цвета с размером частиц. Коллоидные растворы золота могут дать целую гамму цвета – от оранжевого (размер частиц меньше 10 нм) и рубинового (10–20 нм) до синего (около 40 нм).

Доля поверхностных атомов становится все больше по мере уменьшения размеров частицы. Для наночастиц практически все атомы «поверхностные», поэтому их химическая активность очень велика.

Корпускулярно-волновой дуализм позволяет приписать каждой частице определенную длину волны. В частности, это относится к волнам, характеризующим электрон в кристалле, к волнам, связанным с движением элементарных атомных магнетиков, коллективным тепловым колебаниям и пр. Общая причина отличия свойств наносистем от свойств макроскопических систем – это сопоставимость их размеров с длиной волн, определяющих эти свойства. Соответствующая длина волны может «не уместиться» на наночастице. Поэтому наночастички железа при комнатной температуре ведут себя не как ферромагнетик, а как парамагнетик. Размеры макроскопических тел на много порядков больше этих длин волн.

Наконец, еще одна особенность наноструктур, важная для электроники – это уменьшение с размерами системы времени протекания в ней разнообразных процессов, то есть увеличение быстродействия.

Отцом нанотехнологии считают одного из самых знаменитых физиков нашего времени, лауреата Нобелевской премии Ричарда Фейнмана. На лекции перед Американским физическим обществом 29 декабря 1959 года, которая называлась «Есть много места там внизу» и которая была опубликована в № 12 журнала «Химия и жизнь» за 2002 год, он высказал мысль, что принципы физи-

ки не говорят о невозможности манипулирования веществом на уровне атомов. Р. Фейнман развил эту идею, предположив возможность создания устройств микроскопических размеров с колоссальным запасом информации, возможность безотходной сборки из атомов различных веществ и устройств и т. д. В те годы это казалось научной фантастикой. Но уже в 1981 году Герд Биннинг и Генрих Ререр (швейцарское отделение IBM) изобрели сканирующий туннельный микроскоп (СТМ), а в 1986 году Герд Биннинг с сотрудниками – атомно-силовой микроскоп (АСМ). Их называют «глаза и пальцы нанотехнологии».

Принцип действия СТМ основан на туннельном токе между иглой (зондом) и исследуемой проводящей поверхностью. Сила туннельного тока резко зависит от расстояния между ними, что позволяет визуализировать топографию поверхности на атомном уровне. За счет большого значения приложенного электрического напряжения зонд может «выдирать» атомы из поверхности и переносить их в другое место. Таким образом, используя СТМ, можно манипулировать отдельными атомами и «видеть» отдельные атомы. На рисунке 4 дана знаменитая фотография так называемого «загона для скота», или «квантового коралла». С помощью СТМ на чистую поверхность меди высажены по окружности с радиусом примерно 140 ангстрем 48 атомов железа, и после этого СТМ воспринимает не только их, но и электроны меди внутри окружности: «волны» на фотографии отражают состояние свободных электронов меди внутри «загона».

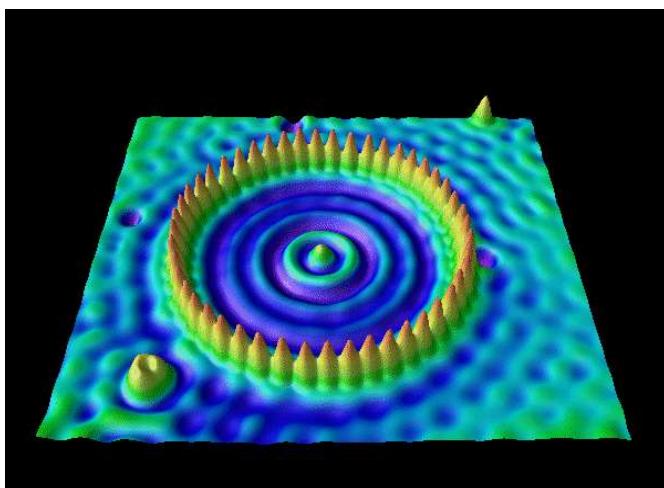


Рис. 4. «Загон для скота». Разная интенсивность электрического поля с помощью компьютера выражена в условных цветах (источник: Internet сайт Physics News Graphics)

Принцип работы АСМ иной и не требует вакуума и проводящей поверхности. Зонд АСМ реагирует на силы взаимодействия с объектом, иногда его сравнивают с патефонной иглой на пластинке. С помощью АСМ можно исследовать живые клетки и даже жидкость.

Идея зондовой микроскопии оказалась очень плодотворной. Появились сканирующие микроскопы, фиксирующие локальные магнитные поля на поверхности, локальные тепловые, электрические поля и пр. Активно развивается оптическая сканирующая микроскопия ближнего поля, которая позволяет преодолеть дифракционный предел в оптике. Сканирующая микроскопия стала достаточно распространенным методом не только в физике и химии, но и в медицине и биологии. Одновременно сканирующие зондовые микроскопы широко используются для текущего неразрушающего контроля различных технических изделий (например, CD, DVD) и материалов. Фирма IBM разработала многозондовую форму памяти («Многоножка», «Milli-red»), которая будет конкурировать с флеш-памятью.

Зонд сканирующих микроскопов на конце имеет наноразмерный радиус кривизны, иногда заканчивается буквально одним атомом. Поэтому локальные электрические поля под зондом сравнимы по величине с внутримолекулярными и атомными, под влиянием которых возникают сверхплотные локальные потоки тепла и идут химические реакции. С помощью сканирующего микроскопа можно воздействовать в наномасштабе на поверхность: царапать ее, осуществлять нанолитографию. Сейчас зондовое технологическое воздействие на поверхность играет все большую роль для создания элементов нанoeлектроники, запоминающих устройств с терабитным объемом памяти. В этой области ожидается резкий прорыв зондовых технологий в ближайшие 10 лет. На рисунке 5 приведен портрет Ж.И. Алферова, выполненный в наномасштабе методом анодно-окислительной литографии (фирма NT-MDT, г. Зеленоград).



Рис. 5. Российский нобелевский лауреат по физике 2000 г. академик Жорес Иванович Алферов, АСМ литография. Изображение получено с помощью методики локального зондового электрического окисления на сверхтонкой титановой пленке. Изображение предоставлено Александром Алексеевым, NT-MDT

Сборка наноструктур с помощью сканирующей микроскопии не может быть массовой. Эрик Дрекслер выдвинул идею сборки с помощью нанороботов – ассемблеров (собирателей), которые могут к тому же собирать других нанороботов, то есть самовоспроизводиться. В книге «Машины созидания», вышедшей в 1986 году, Э. Дрекслер, работавший в то время в лаборатории искусственного интеллекта Массачусетского технологического института, объединил идеи Р. Фейнмана и знаменитого кибернетика Джона фон Неймана, разрабатывавшего теорию самовоспроизводящихся роботов. Позднее, в 1992 году, Э. Дрекслер предложил и в настоящее время вместе с К. Фениксом развивает идею нанофабрик. По их мнению, эффективнее и безопаснее использовать жестко позиционированных нанороботов на больших производствах типа сборочных конвейеров с контролируемым запасом сырья.

Э. Дрекслер организовал и возглавил «Предупреждающий» институт, или Институт «Предвидения» (Forecast), где с 1989 года проводятся ежегодные Форсайтские конференции, которые фиксируют достижения нанотехнологии и отмечают возможные опасные для общества моменты ее развития.

Создание нанороботов – сложная задача, требующая, скорее всего, международного проекта и финансирования. Компьютерные модели отдельных частей ассемблеров и их соединений разрабатываются, но для этого не всегда хватает мощности современных компьютеров. Основной идеей массового создания макроскопических объемов наноматериалов и наноустройств пока остается самоорганизация. На рисунке 6 приведена фотография кластеров (квантовых точек) на поверхности полупроводника, полученных за счет самоорганизации.

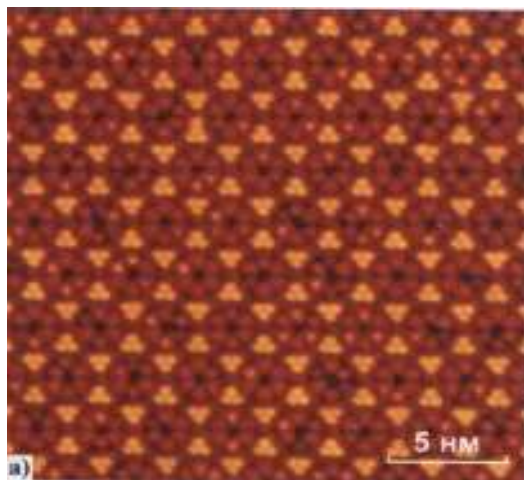


Рис. 6. Магические кластеры Al на поверхности Si (итог самосборки)
(источник: Саранин, А.А. Самосборка наноструктур из атомов адсорбатов на поверхности полупроводниковых кристаллов / А.А. Саранин, А.В. Зотов // Российские нанотехнологии. 2007. Т. 2. № 5–6. С. 28–43)

Технически развитые страны во всем мире вкладывают все увеличивающиеся средства в нанотехнологию. В 2003 году государства всех стран мира потратили на нанотехнологию 2 миллиарда долларов. В 2006 году эти затраты составили уже 4,8 миллиарда долларов. По активности научных исследований и их внедрениям первые пять мест занимали США, Япония, Китай, Германия и Франция. В последние годы резко активизировались, в основном в области прикладных исследований, Южная Корея, Сингапур, Тайвань, Индия. Небольшие национальные нанотехнологические программы имеют Южная Африка, Аргентина, Чили, Мексика.

Однако примерно в 10 раз больший объем средств тратят ведущие фирмы: IBM, INTEL, Kraft, Hitachi, Motorola, Mitsubishi и др. Возникают новые фирмы, ориентированные исключительно на нанотехнологию (создание, внедрение, реклама, юридические услуги). Полагают, что нанопромышленность во всем мире в ближайшие годы вырастет практически от нуля до триллиона долларов в год с ежегодным приростом рынка на 40 процентов. В условиях современности наиболее очевидные внедрения нанотехнологии приходится на такие отрасли, как бытовая (электроника), энергетическая, медицина, парфюмерия, сельское хозяйство (см. табл).

Таблица

Прогноз долей рынка
по направлениям наноиндустрии в ближайшие годы, %

№ п/п	Направления наноиндустрии	Доли рынка
1.	Нанoeлектроника	40–45
2.	Наноматериалы	30–35
3.	Нанобиотехнологии	9–14
4.	Полимеры	8–12
5.	Нанoeлектрохимия	3–5
6.	Нанooптика	2–4

Источник: U.S.National Science Foundation, 2001.

Принятая в 2006 году российская нанотехнологическая программа накладывает большую ответственность на научные учреждения и промышленные предприятия. Полагают, что к 2010–2015 годам в основном произойдет разделение мирового рынка нанотехнологии.

Не меньшее значение приобретает психологическая подготовка молодого поколения и адаптация общества в целом к задачам и проблемам третьей научно-технической революции. Поэтому в ряде технически развитых стран (Германия, Япония и др.) в школах изучают основы нанотехнологии. Нанотехнология потребует квалифицированных кадров и новых подходов к подготовке и пере-

подготовке специалистов. Нанотехнология, будучи междисциплинарной областью, объединяет идеи и методы физики, химии, биологии, медицины, информатики и когнитивных наук. Директор ФГУ «Российский научный центр – Курчатовский институт», член-корреспондент РАН М.В. Ковальчук рассматривает нанотехнологию как основу объединения межотраслевой науки и технологии в единую картину естествознания, как изменение парадигмы научного развития – переход от анализа к синтезу.

Следовательно, школа и соответственно педагогический вуз играют свою, уникальную, роль в развитии российской нанотехнологии. В этом отличие педагогических вузов от классических университетов и технических вузов, готовящих специалистов в важных, но конкретных областях нанотехнологии.

Четырехлетний опыт преподавания основ нанотехнологии на факультете физики и информационных технологий Московского педагогического государственного университета показал, что интерес к нанотехнологии «заразителен». Студенты и выпускники во время педагогической практики в школе начинают читать короткие спецкурсы по нанотехнологии, организовывать проектную деятельность, оформлять со школьниками стенды. Школьники с 7 по 11 класс легко и с интересом вовлекаются в этот процесс и даже начинают делиться новыми знаниями с родителями. Мы не должны недооценивать наших учащихся, они будут реально овладевать нанотехнологией и развивать ее.

В 2005 году в издательстве «ДРОФА» вышел сборник программ элективных курсов для профильной школы, в том числе программа курса «Нанотехнология». В ближайшее время в этом издательстве выйдет учебник по основам нанотехнологии (автор И.В. Разумовская).

К наиболее известным наноструктурам относятся кластеры, фуллерены и нанотрубки.

Кластерами называются нанообъекты, состоящие из сравнительно небольшого числа атомов или молекул – от единиц до сотен тысяч. Кластеры имеют наноразмеры по трем направлениям. Наиболее устойчивы кластеры правильной формы, число составляющих их атомов образуют дискретный ряд так называемых магических чисел.

В макроскопических образцах физические характеристики твердых тел и жидкостей (строение, температуры плавления и кипения, удельное электрическое сопротивление и др.) не зависят от объема или пропорциональны ему (например, теплоемкость). Но эти свойства возникают при большом скоплении атомов и молекул, при этом свойства отдельных частиц не просто складываются, очень важно их коллективное взаимодействие. При небольшом же числе атомов их свойства «складываются» по-иному. Так, кластеры металла в зависимости от размеров могут быть диэлектриками, полупроводниками, проводниками. Макроскопическим можно считать тело, свойства которого уже не зависят от числа атомов.

Малые размеры нанокластеров позволяют управлять их физическими свойствами при малых воздействиях: при введении атома другого сорта, помещении на подложку, добавлении электрона и пр.

В электронике используются кластеры, которые называются квантовыми точками. На их основе разработаны технологии нового поколения полупроводниковых приборов, лазеров, диодов, ячеек солнечных батарей и пр.

Квантовые точки представляют собой регулярно расположенные кластеры полупроводника (например, InAs) на границе с другим полупроводником, близким по составу и структуре (например, GaAs); они имеют размер в несколько десятков нанометров и содержат тысячи и сотни тысяч атомов. Для электронов квантовые точки являются трехмерными квантовыми ямами. Дискретный энергетический спектр электрона в квантовой яме позволил назвать их «искусственными атомами». Если облучать квантовые точки лазером в УФ области, они переизлучают его в видимом диапазоне с высоким коэффициентом полезного действия (55 процентов), который предполагается увеличить почти до 100 процентов. При варьировании размеров квантовых точек можно получать диоды с разным цветом излучения. Отсюда один из методов применения квантовых точек в медицине. Используя нанокластеры, химически связанные с биологическими молекулами типа антител, пептидов, белков или ДНК, получают сенсоры, реагирующие на разные биообъекты. Кластеры разных размеров и цветом свечения, связанные с разными распознающими агентами, приводят к многофункциональному детектированию разных биообъектов. Квантовые точки-флюорофоры стабильны, и в течение ряда дней или даже недель можно следить за эволюцией биосистемы.

Кластеры имеют разнообразное применение в медицине, особенно для фиксации и лечения раковых опухолей. Разработан метод, в котором включение магнитного поля вызывает достаточно сильный разогрев активных нанокластеров и связанные с ними раковые клетки погибают без вреда для здоровых клеток.

Кроме медицины и электроники, нанокластеры получили широкое промышленное применение в производстве принципиально новых материалов и покрытий, а также в парфюмерии.

Второй класс перспективных для науки и техники наноструктур – фуллерены (рис. 7) и углеродные нанотрубки (рис. 1), представляющие собой полые каркасные структуры из атомов углерода. Они являются четвертой аллотропной формой углерода, наряду с алмазом, графитом и карбином.

Из правильных шестиугольников можно выложить плоскую поверхность, как в случае с графитом, однако ими не может быть сформирована замкнутая поверхность фуллерена. Для этого необходимо часть шестиугольников заменить на пятиугольники.

Реально открытие фуллеренов произошло случайно. В лаборатории Р. Смолли в Техасском университете Райса получали и исследовали металлические кластеры. В августе 1985 года в лабораторию Р. Смолли приехал известный астрофизик Г. Крото с просьбой исследовать кластеры углерода. Г. Крото предполагал, что спектры некоторых межзвездных скоплений, основу которых составляет углерод, связаны с излучением углеродных кластеров. Во время эксперимента в масс-спектре кластеров углерода обнаружили пики, соответствующие маги-

ческим числам 60 и 70. Единственным возможным объяснением было существование стабильных, совершенных по форме полых структур углерода из 60 и 70 атомов, что было подтверждено дальнейшими исследованиями. Своё название фуллерены получили в честь поэта, философа и архитектора-авангардиста Бакминстера Фуллера (Buckminster Fuller), сконструировавшего и запатентовавшего купол павильона США на выставке в Монреале в 1967 году в виде сочлененных пентагонов и гексагонов (рис. 7).

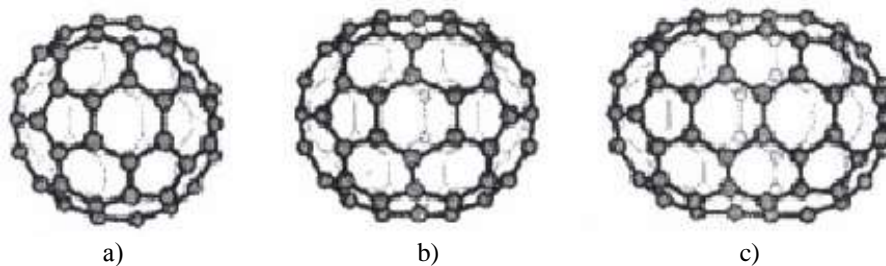


Рис. 7. Вверху – структура некоторых фуллеренов: а) C_{60} , б) C_{70} , в) C_{80} ;
внизу – купол павильона Б. Фуллера

Молекулы различных фуллеренов, вплоть до гигантов C_{1840} , проявляют существенно различные свойства. Например, фуллерен C_{28} имеет ту же валентность, что и атом углерода, и образует устойчивый кристалл со структурой ал-

маза – гипералмаз. Фуллерены могут образовывать молекулярный кристалл фуллерит, аналогичный кристаллу из атомов инертных газов. Фуллерены способны иметь широкий класс химических соединений, обладающих различной структурой и физико-химическими свойствами. В последние годы появился даже термин «химия фуллеренов», определяющий новое направление в органической химии. Молекулы фуллеренов, в которых атомы углерода связаны между собой как одинарными, так и двойными связями, являются трехмерными аналогами ароматических структур.

Внутри фуллеренов можно помещать разные атомы – «гостей». Такие фуллерены получили название эндоэдральных. Имеются сообщения о внедрении атомов лантана, никеля, натрия, калия, рубидия, цезия, атомов редкоземельных элементов.

В 1996 году Гарольд Крото, Ричард Смолли и Роберт Керл получили Нобелевскую премию по химии за открытие и изучение фуллеренов.

Сложный способ получения фуллеренов с помощью мощного лазера (первые работы Г. Крото и Р. Смолли) удалось заменить более производительным процессом испарения графита в электрической дуге в атмосфере гелия. Этим же способом в 1991 году Сумо Иджима получил первые углеродные нанотрубки.

Фуллерен представляет собой молекулярную форму углерода; углеродные нанотрубки имеют наноразмеры только по двум направлениям и рассматриваются как нанобъекты, сочетающие свойства молекул и макроскопического твердого тела.

Теоретически идеальную нанотрубку можно получить, сворачивая плоскую гексагональную сетку графита под разными углами. От угла свертывания зависят свойства углеродной нанотрубки, прежде всего характер ее проводимости, при этом в одних случаях они обладают металлическим типом проводимости, при других являются полупроводниками.

Многослойные углеродные нанотрубки могут быть похожи на свиток либо образовывать так называемую «русскую матрешку» (вложенные друг в друга однослойные нанотрубки). С увеличением числа слоев проявляются различные дефекты структуры, образуются изогнутые и спиралевидные, складывающиеся в сложные. Большой интерес для нанoeлектроники представляют разветвленные Y- и T-образные углеродные нанотрубки.

Углеродные нанотрубки имеют большую перспективу использования прежде всего благодаря своим необычным электрическим свойствам. Электрическое сопротивление некоторых из них меньше, чем даже у меди, поэтому они могут служить нанопроводами в интегральных схемах, как зонды в сканирующих микроскопах. В одиночной углеродной трубке можно получить гетеропереход, если создать в ней дефект структуры (например, два гексагона превратить в пентагон и семиугольник при ее изгибе). На рисунке 8 приведена схема и изображение на АСМ такого нанодиода.

Фантастические перспективы применения углеродной трубки в электронике связаны с возможностью извне, с помощью, например, АСМ, менять их скрученность, «узор» и тем самым электрические свойства. Всего один электрон

может изменить состояние «проводник – диэлектрик» в ту или иную сторону – и в результате мы получаем транзистор на одном электроде.

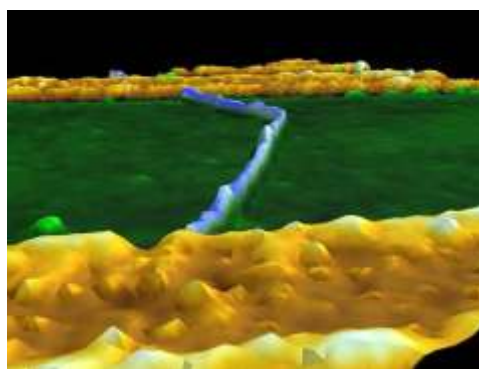
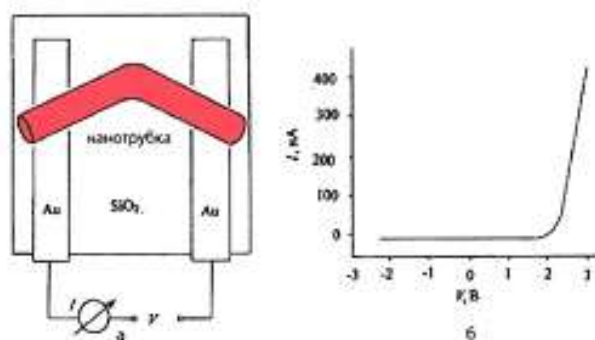


Рис. 8. Вверху – схема нанодиода на углеродной нанотрубке с дефектом структуры на изгибе, благодаря которому по одну сторону изгиба трубка ведет себя как проводник, по другую – как полупроводник; внизу – углеродная нанотрубка на двух электродах – изображение в АСМ; (авторы: С. Dekker и др.; Университет в Делфте, Голландия)

Многослойные углеродные трубки являются низкотемпературными эмиттерами. При комнатной температуре и напряжении всего 500 В они создают ток такой же плотности, как стандартный вольфрамовый катод при 1000 °С. Горячие эмиттеры современных электронно-лучевых трубок требуют опасных напряжений в 20–30 кВ. Холодные эмиттеры на углеродных нанотрубках – основной элемент плоских телевизоров будущего, портативных источников рентгеновского излучения, СВЧ-излучения и пр. Их разработкой занимаются известные фирмы, и многие из них уже находятся в полупромышленной стадии внедрения.

Вторая область применения углеродных нанотрубок связана с уникальными механическими свойствами этих легких и прочных структур. Нанотрубки

проявляют высокую жесткость на изгиб и вместе с тем большую гибкость. После сгибания на 90° они могут полностью восстанавливать свою форму. Их прочность в 60–100 раз выше, чем прочность хорошей стали, при этом в силу своей «ажурности» они в 6 раз легче. Поэтому именно материал из углеродной трубки рассматривается как основа троса космического лифта и как конструкционный материал для уникального моста через Гибралтарский пролив, соединяющего Испанию с Марокко. Сделаны шаги по получению из углеродных нанотрубок макроскопического материала, тканей и пленок.

Развиваются способы использования фуллеренов и углеродных трубок как наноконтейнеров для различных материалов, в том числе биологических или радиоактивных. Заполненные углеродные наночастицы можно применять в биологических сенсорах, в ядерной медицине, для введения в организм лекарств. При этом важен метод открывания «по сигналу» крышечек, закрывающих концы углеродных трубок и схожих по структуре с половинками фуллеренов.

Публиковались отдельные данные о токсичности нанотрубок, что заставило осторожно относиться к ним, как к контейнерам для лекарств. Однако выяснилась недостоверность этих данных, связанная с недостаточной чистотой эксперимента. Другие эксперименты показали, что сам фуллерен не только не токсичен, но в ряде случаев проявляет в организме защитные свойства в качестве антиоксиданта.

В Японии в 1998 году получен патент на способ хранения водорода – энергетически выгодного, но взрывоопасного топлива. Вместо огромных тяжелых баллонов он будет храниться под давлением в углеродных трубках, покрытых палладием или платиной. При необходимости водород будет извлекаться за счет подогрева. На 500 километров пробега автомобиля его потребуется всего около 3 килограммов.

Нанотрубки и фуллерены рассматриваются в нанотехнологии как элементы конструкции различных наномеханизмов и нанороботов. На рисунке 9 изображен самый маленький в мире автомобиль с вращающимися колесами – фуллеренами. На основе многослойной углеродной трубки был создан первый электромеханический наномотор.

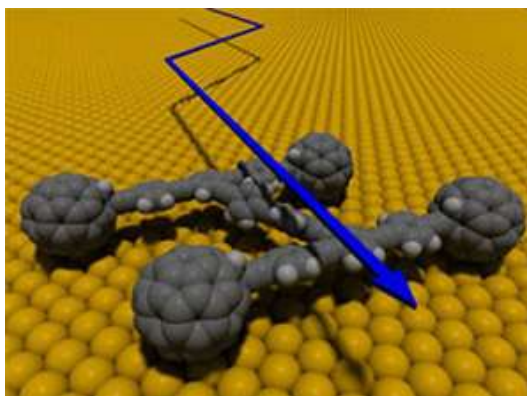


Рис. 9. Самый маленький в мире автомобиль
(Источник: Science.compulenta.ru/234901/)

Фуллерены и углеродные трубки из экзотических объектов быстро превращаются в коммерческие продукты, что подтверждается резким ростом патентов в этой области.

В природе существует огромное количество слоистых неорганических кристаллов и можно предсказать синтез разнообразных фуллереноподобных наноструктур и нанотрубок. В настоящее время созданы и исследуются фуллереноподобные наночастицы и нанотрубки нитрида бора, карбида кремния, карбида бора и других соединений.

Макроскопические материалы можно отнести к наноматериалам, если элементами их структуры являются нанообъекты, наноразмерные элементы. Например, трековые мембраны представляют собой макроскопическую полимерную пленку с микро- или наноразмерными сквозными каналами (треками), пробитыми тяжелыми ионами на ускорителе. Их используют прежде всего как фильтры. Мировым лидером в этой области является Институт кристаллографии РАН.

В последние годы конструкторы автомобилей стремятся снизить их вес с целью экономии топлива и снижения выброса в атмосферу двуокиси углерода. Полимерные нанокомпозиты, армированные наночастицами, почти не уступают металлу по жесткости и прочности, а по звукопоглощению и стойкости к коррозии превосходят его. Полимерные нанокомпозиты найдут массовое применение в строительстве (детали отделки зданий, трубы и пр.), мебельной и бытовой промышленности.

Особый интерес для физики и современной техники представляют фотонные кристаллы. В современной технике успешно используются так называемые сверхрешетки (crystal superlattice) – твердые тела, состоящие из периодически чередующихся областей с разными значениями какой-либо физической характеристики (магнитных, электрических, упругих и других свойств). Размеры областей существенно больше межатомных расстояний. Еще в 1962 году академик Л.В. Келдыш рассмотрел теоретически сверхрешетку и особенности ее зонной структуры.

Одномерная (1D) магнитная сверхрешетка – чередование нанослоев ферромагнетика и полупроводника – используется для считывания магнитной записи. Полупроводниковые сверхрешетки – это система квантовых ям, разделенных барьерными слоями с туннельным типом проводимости. Фотонные кристаллы – оптические сверхрешетки, в которых перемежаются области с разным коэффициентом преломления. Термин «фотонный кристалл» (photonic crystal) появился в 80-х годах XX века.

Для трехмерной оптической сверхрешетки условия максимума интерференции настолько усложняются, что для данной длины волны они могут не выполняться ни для одного направления в пространстве. В такой решетке волны с некоторыми длинами волн распространяться вообще не могут. Так появляется представление о «фотонной запрещенной зоне». Ситуация аналогична запрещенной энергетической зоне для электронов в зонной теории твердых тел. Понятие запрещенной зоны для электромагнитных волн (photonic band gap) ввел в 1987 году Эли Яблонович. Он же создал в 1989 году первый фотонный кри-

сталл для миллиметрового диапазона электромагнитных волн, который получил название «яблоновит».

Физическая природа возникновения запрещенных зон для электронов и фотонов одна и та же – это условия распространения волн в среде с периодически изменяющимися свойствами.

По-видимому, фотонные кристаллы в первую очередь получают широкое применение в качестве световодов. В случае фотонных кристаллов световые волны не могут распространяться в поверхностных слоях световода из-за наличия запрещенной зоны. Вместе с тем внутри такого световода за счет полостей или цепочек нерегулярностей структуры (аналог примесного полупроводника) формируются световедущие каналы. Ситуация аналогична распространению электрического тока по металлическому проводу с изолирующей обмоткой. Важно, что такой механизм передачи энергии позволит сгибать световод под любым углом, в то время как для обычного световода даже изгиб под прямым углом приводит к существенной потере энергии из-за нарушения условия полного внутреннего отражения. Эффективность передачи в уже созданных фотонных кристаллах составляет 95 процентов. Для стандартных светопередающих сред этот показатель равен примерно 30 процентам.

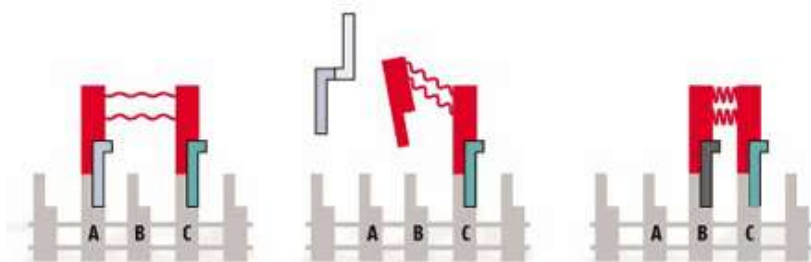
В будущем планируется переход на компьютеры, основанные исключительно на фотонике и обладающие рядом преимуществ по сравнению с компьютерами, основанными на электронике. Свет, по сравнению с электрическим током, имеет колоссальное преимущество: волны различной частоты фактически не взаимодействуют и могут нести независимую информацию. Кроме того, световые лучи устойчивы к посторонним электромагнитным «шумам». Без ретрансляторов и усилителей сигнал проходит тысячи километров. Использование передачи информации за счет фотонов позволит разрешить серьезнейшую проблему тепловыделения.

В последние годы все чаще используется сочетание неорганических нанорезионов с отдельными элементами живых организмов. Это естественно, если учесть, что в живых организмах многие процессы идут на нануровне, и за миллионы лет эволюции они оптимизировались. Так, разработан ряд нанодвигателей, использующих элементы живых клеток, которые в процессе жизнедеятельности совершают вращательное или поступательное движение, в частности комплементарность (дополнительность) ДНК. Если одна из двух спиралей ДНК оборвана, то образуется так называемый «липкий конец». На рисунке 10а изображен двуногий шагающий наноробот; он шагает за счет того, что по очереди то присоединяет, то отсоединяет «ноги» от «липких концов» к основанию, состоящему тоже из ДНК.

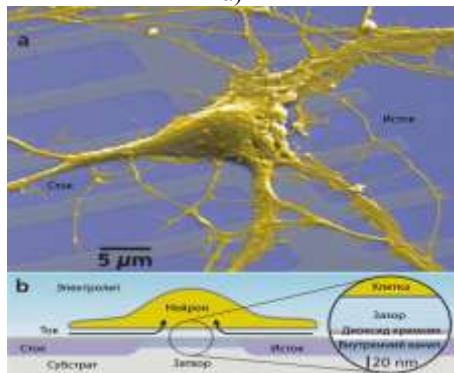
Комплементарность цепей ДНК сегодня используется при составлении различных плоских и трехмерных искусственных конструкций, важных для трехмерных устройств наноэлектроники, а также в медицинских приложениях.

На рисунке 10б миллиметровый чип, содержащий 16 384 транзистора и сотни конденсаторов, взаимодействует с генетически «подкорректированным» нейроном крысы. Связь двухсторонняя: когда ионы натрия перемещаются через клеточную мембрану нейрона, транзистор реагирует на изменение ее заряда; если же транзистор через конденсатор шлет ток нейрону, тот реагирует на это

влияние. Подобная схема может стать основой искусственного мозга, основой чипов-протезов и чипов-имплантантов.



а)



б)

Рис. 10: а) «шагающий робот» на основе ДНК;
 б) одиночный нейрон крысы на микросхеме
 (Источник: biochem/mpg.de)

Нанотехнология граничит и взаимодействует не только с биотехнологией и информационной технологией, но и с когнитивными науками. В ряде областей она ставит задачи создания «умных» устройств, а также «умных материалов». «Умные», или «интеллектуальные», материалы должны эффективно и самостоятельно действовать в непредвиденных обстоятельствах или при смене режима работы устройства. Так, в Австралии специальная научно-промышленная организация разрабатывает «интеллектуальные» поверхности для самолетов и ракет, которые должны менять конфигурацию (например, при смене режима полета самолета), самовосстанавливаться при повреждениях, и все это при минимальном вмешательстве человека.

Соответственно разрабатывается «умная» одежда и обувь, прежде всего для экстремальных ситуаций. В ткань, готовую одежду или обувь интегрируются электронные приборы, замаскированные провода и аккумуляторы. С развитием нанотехнологии эти дополнительные детали становятся все меньше и мяг-

че. Разработки «умной одежды» перспективны для обеспечения безопасности (в том числе при освоении космоса и в военном деле), в здравоохранении, сферах коммуникации и развлечений. Самым продвинутым вариантом «умного» костюма является костюм солдата будущего, разрабатываемый в рамках новой американской военной доктрины.

Всякая новая технология и новые достижения науки вместе с улучшением жизни человека создают новые проблемы и опасности. Будущий «нанорай» омрачен или усложнен по меньшей мере тремя проблемами и опасностями.

Во-первых, развитие нанотехнологии приведет к ряду социальных проблем. Может усилиться социальное неравенство, особенно на первых стадиях внедрения достижений нанотехнологии, к примеру в медицину, когда стоимость новых лекарств и методов будет еще достаточно высока. Значительное увеличение продолжительности жизни за счет наномедицины вызовет необходимость пересмотра пенсионного законодательства. Наноприборы для перехвата информации могут стать проблемой не только для коммерческих организаций и военных, но и для отдельных граждан. Высказываются опасения по поводу усиления на фоне научно-технической революции роли крупных корпораций по сравнению с ролью государства и большими возможностями их «закрытости» от общества. Достижения нанотехнологии в области наносенсорики позволят повысить степень безопасности, эффективно контролируя малейшие следы отравляющих и биологических веществ, наркотиков, взрывчатых и радиоактивных веществ. Вместе с тем использование нанотехнологии в военных целях потребует развития новых форм международного контроля за вооружением и антитеррористического контроля. Прогнозируется, что развитие нанотехнологии может существенно изменить баланс сил между государствами в экономической или военно-политической области. Придется решать ряд проблем образования, причем не только в конкретной профессиональной области.

Вторая проблема – влияние нанопродуктов и наноприборов на человека. Здесь не идет речь о предельных случаях генетических изменений человека и вмешательств в его метаболизм. Обоснованные опасения высказываются по поводу высокой химической активности наночастиц, которые могут на производстве и в потребительской сфере попадать в легкие, кровь, на кожу. Наночастицы могут случайным образом повлиять на животных и растения. Наконец, они могут оказаться аллергенами для некоторых людей. Эта область пока мало исследована.

Широко обсуждалась и третья проблема. Э. Дрекслер назвал ее проблемой «серой слизи». Речь идет о возможной потере контроля над наноприборами, которые начнут при этом безудержно размножаться, все вокруг превращая в другие ассемблеры. Подобная ситуация обыграна в ряде фантастических произведений, что в массовом сознании испортило репутацию нанотехнологии. Однако решение этой проблемы не является столь сложной, особенно по сравнению с основной проблемой создания ассемблеров.

Нанотехнология принципиально изменит жизнь человечества, создаст для каждого человека новые перспективы не только в области бытовых удобств, но

и в области здоровья. Положительное влияние нанотехнологии на все сферы жизнедеятельности людей, несомненно, перевешивает те проблемы и опасности, которые сопутствуют ее конкретным приложениям и которые требуют конкретных предосторожностей. К сожалению, средства массовой информации проблемы нанотехнологии практически не освещают или освещают недостаточно квалифицированно. Вместе с тем благодаря фантастическим романам и фильмам у широкого слоя населения иногда создается превратное мнение об опасностях использования нанотехнологии. Одна из задач преподавания основ нанотехнологии в школе и педагогическом вузе – объективный анализ перспектив и проблем ее развития.

В.В. Абрамов

УСТОЙЧИВОСТЬ ПО ПАРАМЕТРУ МАЛЫХ РЕШЕНИЙ КВАЗИЛИНЕЙНЫХ СИСТЕМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

При моделировании динамических режимов обычно используется следующая схема. Выделяется так называемое программное движение, являющееся моделью конкретного режима. Определяются условия устойчивости программного движения. Эти условия обеспечивают реализуемость или наблюдаемость соответствующего режима у моделируемой реальной системы. Обычно свойство устойчивости определяется по Ляпунову [1]. Однако в ряде случаев для моделей с параметрами свойство устойчивости можно определить менее жестко, с сохранением практического смысла.

дифференциальные уравнения, периодические решения, ветвление решений, устойчивость, оператор монодромии, устойчивость малых колебаний.

1. Введение

Рассмотрим следующий пример. Допустим, дано скалярное уравнение $\dot{x} = \varepsilon^2 a(t)x - x^3$, в котором $a(t) : R \rightarrow [b, c]$, $b > 0$. Так как по линейному приближению $\dot{x} \geq \varepsilon^2 bx$ при $x > 0$, то решение $x = 0$ данного уравнения неустойчиво по Ляпунову при $\varepsilon \neq 0$. Однако область отталкивания $x \in (-|\varepsilon|\sqrt{c}, |\varepsilon|\sqrt{c})$ имеет бесконечно малый диаметр при $\varepsilon \rightarrow 0$. Следовательно, решение $x = 0$ можно считать «практически» устойчивым.

Подобные примеры показывают целесообразность определения устойчивости по параметру [2]. Допустим, дана система

$$\dot{x} = f(t, x, \varepsilon), \quad (1.1)$$

для которой $t \in I$, $x \in R^n$, $\varepsilon \in R^m$ – малый параметр, $\bar{x}(t, \varepsilon)$, $t \in I$ – известное решение (программное движение), в окрестности которого решения $x(t, \varepsilon)$ системы (1.1) существуют, продолжаемы на I , однозначно определяются начальными значениями.

Определение 1.1. Решение $\bar{x}(t, \varepsilon)$ системы вида (1.1) ε -устойчиво вправо (влево), если I – неограниченный сверху (снизу) промежуток, а для любых $t_0 \in I$, $\mu > 0$ существуют такое число $\delta > 0$ и множество $\Sigma \subseteq R^m$, $0_m \in \Sigma$, что из условий

$$\|x(t_0, \varepsilon) - \bar{x}(t_0, \varepsilon)\| < \delta, \quad \varepsilon \in \Sigma, \quad \|\varepsilon\| < \delta \quad (1.2)$$

при всех $t > t_0$ ($t < t_0$) следует оценка возмущения

$$\|x(t, \varepsilon) - \bar{x}(t, \varepsilon)\| < \mu. \quad (1.3)$$

По поводу связи свойств устойчивости по Ляпунову и устойчивости по определению 1.1 отметим следующее.

Теорема 1.1 [3]. Если решение $\bar{x}(t, 0_m)$ системы (1.1) асимптотически устойчиво (неустойчиво) по Ляпунову, то решение $\bar{x}(t, \varepsilon)$ устойчиво (неустойчиво) по определению 1.1.

В условиях теоремы 1.1 имеем «некритические» случаи при исследовании устойчивости по параметру (в приведенном выше примере при $\varepsilon = 0$ асимптотическая устойчивость решения $x = 0$ следует из условия $d(x^2)/dt = -x^4$). «Критические» случаи возникают, если решение $\bar{x}(t, 0_m)$ устойчиво по Ляпунову, но не асимптотически. При этом наличие свойства устойчивости по параметру существенно зависит от характера изменения правой части системы (1.1) при $\varepsilon \neq 0_m$. Если решение $\bar{x}(t, \varepsilon)$ устойчиво по определению 1.1, то, вообще говоря, оно неустойчиво по Ляпунову (пример такого рода, по сути, приведен выше). Именно в этом смысле свойство устойчивости по определению 1.1 является «менее жестким» и альтернативным по отношению к определению Ляпунова.

Вопрос об устойчивости по параметру тесно связан с вопросом о ветвлении решений.

Допустим, $\bar{x}(t, \varepsilon) = \bar{x}(t)$ – решение системы (1.1) при всех малых ε (тривиальное решение), а $\bar{\bar{x}}(t, \varepsilon) \neq \bar{x}(t)$, $\varepsilon \in \Sigma$, $t \in I$ – решение, ответвляющееся от $\bar{x}(t)$ при $\varepsilon = 0_m$, то есть обладающее свойством $\lim_{\|\varepsilon\| \rightarrow 0} \bar{\bar{x}}(t, \varepsilon) \equiv \bar{x}(t)$ (в смысле

равномерной сходимости по норме при $t \in I$). Следовательно, при $\varepsilon = 0_m$ имеет место бифуркация $\bar{\bar{x}}(t, \varepsilon)$ от $\bar{x}(t)$.

Теорема 1.2. Свойство устойчивости по параметру наследуется решениями при их бифуркации.

Доказательство. Произвольно выберем $\mu > 0$. По определению предела существует такое $\delta_1 > 0$, что из условия $\|\varepsilon\| < \delta_1$ следует неравенство $\|\bar{\bar{x}}(t, \varepsilon) - \bar{x}(t)\| < \mu/2$, $t \in I$. Если решение $\bar{x}(t)$ ε -устойчиво вправо, то по определению 1.1 найдется $\delta_2 > 0$, для которого из условий $\|x(t_0, \varepsilon) - \bar{x}(t_0, \varepsilon)\| < \delta_2$, $\|\varepsilon\| < \delta_2$ при всех $t > t_0$ следует оценка $\|x(t, \varepsilon) - \bar{x}(t, \varepsilon)\| < \mu/2$. Выбрав $\delta = \min\{\delta_1, \delta_2/2, \mu/2\}$, в силу неравенства треугольника получим:

1) из условий $\|\varepsilon\| < \delta$, $\|x(t_0, \varepsilon) - \bar{x}(t_0, \varepsilon)\| < \delta$, $\|\bar{\bar{x}}(t_0, \varepsilon) - \bar{x}(t_0)\| < \delta$, следует неравенство $\|x(t_0, \varepsilon) - \bar{\bar{x}}(t_0, \varepsilon)\| < 2\delta$;

2) при всех $t > t_0$ справедлива оценка $\|x(t, \varepsilon) - \bar{\bar{x}}(t, \varepsilon)\| < \mu$, значит решение $\bar{\bar{x}}(t, \varepsilon)$ ε -устойчиво вправо по определению 1.1, как и порождающее его решение $\bar{x}(t)$. Теорема доказана.

Определение 1.2. Решение $\bar{x}(t, \varepsilon)$ системы вида (1.1) условно ε -устойчиво относительно множества Ω , если выполняются условия определения 1.1 и, кроме того, в условии (1.2) требуется $x(t_0, \varepsilon) \in \Omega$.

Теорема 1.3. Если при $\varepsilon = 0_m$ имеет место бифуркация решения, то тривиальное решение условно устойчиво по определению 1.2.

Если взять $\Omega = \{x : x = \bar{\bar{x}}(t_0, \varepsilon), t_0 \in I, \varepsilon \in \Sigma\}$, то справедливость данного утверждения очевидна.

В ряде случаев для множества начальных возмущений диаметр δ не зависит от выбора начального момента t_0 .

Определение 1.3. Решение $\bar{x}(t, \varepsilon)$ системы вида (1.1) равномерно ε -устойчиво вправо (влево), если I – неограниченный сверху (снизу) промежуток, а для любого $\mu > 0$ существуют такое число $\delta > 0$ и множество $\Sigma \subseteq R^m$, что из условий (1.2) при всех $t_0 \in I$, $t > t_0$ ($t < t_0$) следует оценка (1.3).

Условие (1.3) аналогично требованию определения устойчивости по Ляпунову, то есть предполагает, что программное и возмущенные движения имеют «близкие скорости». Использование подобного требования для определения устойчивости решения позволяет получить условие равномерной (относительно выбора начального момента) устойчивости. Подобно теореме 2.14 [4], справедливо утверждение.

Теорема 1.4. Для автономных и периодических по t систем из устойчивости решения по параметру следует его равномерная устойчивость.

Для систем указанных классов обратное утверждение очевидно. Теорема 1.4, по сути, следует из группового свойства динамической системы, определяемой автономной или периодической системой дифференциальных уравнений [5]. При этом без ограничения общности рассуждений, исследуя вопрос об ε -устойчивости решения, можно считать, что $t_0 = 0$.

В монографии [6] изложены признаки устойчивости нулевого решения по параметру и по части переменных на бесконечном и асимптотически бесконечном (при $\varepsilon \rightarrow 0_m$) промежутках. Эти признаки установлены путем применения комбинации прямого метода Ляпунова и метода усреднения. Предполагалось, что при нулевом значении параметра известна функция Ляпунова, свойства которой обеспечивают устойчивость (но не асимптотическую) нулевого решения. Трудности практического применения такого подхода могут быть, по сути, теми же, что и трудности применения прямого метода Ляпунова, поскольку общих принципов построения функций Ляпунова нет.

Для исследования характера устойчивости по параметру нулевого решения возмущенной системы, соответствующей стационарному или периодическому решению автономной или периодической системы обыкновенных дифференциальных уравнений, представляется перспективным развитие подходов, основанных на анализе свойств оператора монодромии (оператора сдвига на период). Результаты, полученные таким путем, а также примыкающие к ним результаты по ветвлению малых периодических решений, излагаются далее.

2. Сведение задачи об устойчивости к оценке нормы оператора монодромии

Допустим, правая часть системы вида (1.1) является ω -периодической по t и достаточно гладкой по фазовой переменной x и по параметру ε . Предположим, что $x(t, a^*, \varepsilon)$ – ω -периодическое (в частности, нулевое) решение такой системы, причем $a^* = a^*(\varepsilon) = x(0, a^*, \varepsilon)$, $\varepsilon \in \Sigma$ ($0_m \in \Sigma$). Зависимость начального значения от параметра характерна для случаев ветвления решений.

Лемма 2.1. Решение $x(t, a^*, \varepsilon)$ ε -устойчиво вправо (влево) тогда и только тогда, когда для любого $\mu > 0$ существует $\delta > 0$, для которого из неравенств $\|c\| < \delta$, $\|\varepsilon\| < \delta$ следует, что при всех $k \in N$ ($-k \in N$) определено значение $x(k\omega, a^* + c, \varepsilon)$ и справедлива оценка $\|x(k\omega, a^* + c, \varepsilon) - a^*\| < \mu$.

Доказательство. Необходимость данного утверждения очевидна, если учесть равномерный характер устойчивости (по теореме 1.4) и положить $t = k\omega$ в условии (1.3).

Достаточность устанавливается по аналогии с доказательством леммы 9.1 [7]. Без ограничения общности рассуждений числа μ и δ , определенные условием леммы, можно считать такими, что решение $x(t, x(k\omega, a^* + c, \varepsilon), \varepsilon)$ продолжаемо, по крайней мере, на отрезок $[0, \omega]$ [8] при всех $k \in N$, то есть продолжаемо вправо от $t = k\omega$, значит любое решение $x(t, a^* + c, \varepsilon)$ бесконечно продолжаемо вправо.

В силу непрерывности решений рассматриваемой системы от начальных значений и параметров для любого $\mu > 0$ число $\delta > 0$, фигурирующее в условии лем-

мы, можно считать подобранным так, что $\delta \leq \mu$ и $\|x(\tau, a^* + c, \varepsilon) - x(\tau, a^*, \varepsilon)\| < \mu$ при любых $\tau \in [0, \omega)$, если $\|c\| < \delta$, $\|\varepsilon\| < \delta$. Следовательно, в силу группового свойства динамической системы для произвольного $t = k\omega + \tau$, $\tau \in [0, \omega)$, $k = [t/\omega]$ и при всех c и ε , подчиненных неравенствам $\|c\| < \delta$, $\|\varepsilon\| < \delta$, получим оценку $\|x(t, a^* + c, \varepsilon) - x(t, a^*, \varepsilon)\| = \|x(\tau, x(k\omega, a^* + c, \varepsilon), \varepsilon) - x(\tau, a^*, \varepsilon)\| < \mu$. Итак, по определению 1.1 решение $x(t, a^*, \varepsilon)$ ε -устойчиво вправо. (В случае левосторонней устойчивости доказательство аналогично.) Лемма доказана.

Лемма 2.2. Если существует такое $\delta_1 > 0$, что при любом $\delta: 0 < \delta \leq \delta_1$ для всех $c: \|c\| < \delta$ и $\varepsilon: \|\varepsilon\| < \delta$ справедлива оценка $\|x(\omega, a^* + c, \varepsilon) - a^*\| < \delta$ ($\|x(-\omega, a^* + c, \varepsilon) - a^*\| < \delta$), то решение $x(t, a^*, \varepsilon)$ ε -устойчиво вправо (влево).

В справедливости леммы 2.2 нетрудно убедиться, применив лемму 2.1 и метод математической индукции. Лемма 2.2 позволяет свести задачу об устойчивости к задаче локальной оценки оператора монодромии $U(\varepsilon)a: a \rightarrow x(\omega, a, \varepsilon)$, соответствующего рассматриваемой системе.

Лемма 2.3 [9]. Для ω -периодической системы, обладающей свойством единственности, неподвижные точки оператора монодромии – это начальные значения периодических решений рассматриваемой системы.

Положим леммы 2.1–2.3 в основу дальнейших рассуждений.

Далее будем рассматривать ω -периодическую непрерывную по t систему вида

$$\dot{x} = A(t)x + g(t, x, \varepsilon), \quad (2.1)$$

в которой $x \in R^n$, $\varepsilon \in R^m$ – малый параметр, $g(t, x, \varepsilon)$ – достаточно гладкая вектор-функция от (x, ε) в окрестности точки $(0_n, 0_m)$, $g(t, 0_n, \varepsilon) \equiv 0_n$, то есть система (2.1) имеет нулевое (тривиальное) решение при всех значениях ε , $g'_x(t, 0_n, 0_m) \equiv 0_{nm}$ ($0_n \in R^n$ – нулевой вектор, 0_{nm} – нулевая $n \times n$ -матрица).

Пусть $X(t)$ – фундаментальная матрица системы $\dot{x} = A(t)x$, $X(0) = E$. Обозначим $X = X(\omega)$ матрицу монодромии (матрицу линейного приближения для оператора монодромии при $\varepsilon = 0_m$).

В силу свойств системы (2.1) можно подобрать такое число $\delta_0 > 0$, что любое ее решение $x(t, a, \varepsilon)$ будет определено и притом однозначно для всех $t \in [0, \omega]$, если $\|a\| < \delta_0$, $\|\varepsilon\| < \delta_0$ [10]. При этом свойства системы (2.1) позволяют предположить, что с помощью формулы Тейлора в окрестности точки $a = 0_n$, $\varepsilon = 0_m$ для оператора монодромии получено представление вида

$$x(\omega, a, \varepsilon) = X(a + d(a, \varepsilon) + p(a, \varepsilon) + \psi(a, \varepsilon)), \quad (2.2)$$

в котором $d(a, \varepsilon)$ – известная вектор-форма, $d(\alpha a, \beta \varepsilon) = \alpha^k \beta^s d(a, \varepsilon)$, $k \in N$ (далее будем предполагать, что k нечетно), $s \geq 0$, $k + s > 1$, а вектор-функции

$p(a, \varepsilon), \psi(a, \varepsilon)$ определены лишь условиями: $\lim_{\alpha \rightarrow 0} \alpha^{-(k+s)} \|p(\alpha a, \alpha \varepsilon)\| \equiv 0$,
 $\lim_{\beta \rightarrow 0} \beta^{-s} \|\psi(a, \beta \varepsilon)\| \equiv 0$ (в смысле равномерной сходимости).

Обсудим возможность построения представления вида (2.2).

Решение системы (2.1) в окрестности точки $(0_n, 0_m)$ можно представить в виде

$$x(t, a, \varepsilon) = X(t)a + y(t, a, \varepsilon), \quad (2.3)$$

где $y(t, a, \varepsilon) = X(t) \int_0^t X^{-1}(\tau) g(\tau, x(\tau, a, \varepsilon), \varepsilon) d\tau$ – решение системы $\dot{y} = A(t)y + g(t, X(t)a + y, \varepsilon)$ с начальным значением $y(0, a, \varepsilon) = 0_n$. При этом справедливо равенство $y'_a(t, 0_n, 0_m) \equiv 0_m$.

Действительно, в силу дифференцируемости решения по начальным значениям матрица $x'_a(t, a, \varepsilon)$ непрерывна в точке $(0_n, 0_m)$. Поскольку $x \equiv 0_n$ – решение системы (2.1), то $x(t, 0_n, \varepsilon) \equiv 0_n$ в силу единственности решения с заданным начальным значением. Так как $g'_x(t, 0_n, 0_m) \equiv 0_m$, то из равенства $y'_a(t, a, \varepsilon) = X(t) \int_0^t X^{-1}(\tau) g'_x(\tau, x(\tau, a, \varepsilon), \varepsilon) x'_a(\tau, a, \varepsilon) d\tau$ следует, что $y'_a(t, 0_n, 0_m) \equiv 0_m$. При этом $\lim_{\alpha \rightarrow 0} \alpha^{-1} y'_a(t, \alpha a, \alpha \varepsilon) \equiv 0_m$.

Допустим, в системе (2.1) $g(t, x, \varepsilon) = g_1(t, x, \varepsilon) + g_2(t, x, \varepsilon) + g_3(t, x, \varepsilon)$, $g_1(t, x, \varepsilon)$ – вектор-форма, $g_1(t, \alpha x, \beta \varepsilon) = \alpha^k \beta^s g_1(t, x, \varepsilon)$, $k \in N$, $s \geq 0$, $k + s > 1$, $\lim_{\alpha \rightarrow 0} \alpha^{-(k+s)} \|g_2(t, \alpha x, \alpha \varepsilon)\| \equiv 0$, $\lim_{\beta \rightarrow 0} \beta^{-s} \|g_3(t, x, \beta \varepsilon)\| \equiv 0$. Если

$$\int_0^{\omega} X^{-1}(\tau) g_1(\tau, X(\tau)a, \varepsilon) d\tau \neq 0_n, \text{ то полагаем: } d(a, \varepsilon) = \int_0^{\omega} X^{-1}(\tau) g_1(\tau, X(\tau)a, \varepsilon) d\tau,$$

$$p(a, \varepsilon) = \int_0^{\omega} X^{-1}(\tau) (g_1(\tau, x(\tau, a, \varepsilon), \varepsilon) + g_2(\tau, x(\tau, a, \varepsilon), \varepsilon)) d\tau - d(a, \varepsilon), \quad \psi(a, \varepsilon) =$$

$$= \int_0^{\omega} X^{-1}(\tau) g_2(\tau, x(\tau, a, \varepsilon), \varepsilon) d\tau - d(a, \varepsilon) - p(a, \varepsilon). \text{ Тогда равенство (2.2)}$$

справедливо.

В силу представления (2.2) по свойствам матрицы X можно выделить критические случаи в задачах, связанных с оценкой нормы оператора монодромии. В этих случаях существенно используются свойства функции $d(a, \varepsilon)$.

С точки зрения вопроса о бифуркации периодического решения от положения равновесия $x \equiv 0_n$ критическими считаются случаи, когда $\det[X - E] = 0$. Это условие необходимо для бифуркации [11].

С точки зрения вопроса об устойчивости критическими считаются случаи, когда спектральный радиус матрицы монодромии $\rho(X) = 1$. Действительно, при $\rho(X) < 1$ ($\rho(X) > 1$) решение $x \equiv 0_n$ системы (2.1) асимптотически устойчиво вправо (влево) независимо от конкретного вида функции $g(t, x, \varepsilon)$, удовлетворяющей лишь условию $g'_x(t, 0_n, 0_m) \equiv 0_{nm}$ [12]. Тогда решение $x \equiv 0_n$ ε -устойчиво вправо (влево) по теореме 1.1, а малое периодическое решение ε -устойчиво по теореме 1.2.

Таким образом, в обоих вопросах выделяется важный частный случай $X = E$, когда все решения системы $\dot{x} = A(t)x$ являются ω -периодическими.

3. Существование и устойчивость малого периодического решения в случае, когда матрица монодромии является единичной

Рассмотрим систему вида (2.1)

$$\dot{x} = A(t)x + g_1(t, x, \varepsilon) + g_2(t, x, \varepsilon), \quad (3.1)$$

в которой: $X = E$; $g_1(t, x, \varepsilon)$ – вектор-форма от x и ε , $g_1(t, \alpha x, \alpha \varepsilon) = \alpha^s g_1(t, x, \varepsilon)$, $\alpha > 0$, $s > 1$; $\lim_{\alpha \rightarrow 0} \alpha^{-s} \|g_2(t, \alpha x, \alpha \varepsilon)\| \equiv 0$.

Задача 3.1. Для функции $g_1(t, x, \varepsilon)$ найти условия, при которых система (3.1) имеет малое ω -периодическое решение вида

$$x(t, a^*, \varepsilon^*), a^* = a(\alpha), \varepsilon^* = \varepsilon(\alpha), 0 < \alpha < \Delta, \lim_{\alpha \rightarrow 0} a^* = 0_n, \lim_{\alpha \rightarrow 0} \varepsilon^* = 0_m, \quad (3.2)$$

и это решение устойчиво.

Для того чтобы охарактеризовать свойство устойчивости, используем модификацию определения 1.1.

Определение 3.1. Решение вида (3.2) системы (3.1) α -устойчиво вправо (влево), если для сколь угодно малого числа $\mu > 0$ существуют такие числа $\delta_1 > 0$, $\delta_2 > 0$, что при всех $u: \|u\| < \delta_1$, $\alpha: 0 < \alpha < \delta_2$ и $t > 0$ ($t < 0$) справедлива оценка $\|x(t, a^* + u, \varepsilon^*) - x(t, a^*, \varepsilon^*)\| < \mu$.

Достаточное условие α -устойчивости аналогично лемме 2.2.

Лемма 3.1. Если существует такое $\delta_1 > 0$, что при любом $\delta: 0 < \delta \leq \delta_1$ для всех $c: \|c\| < \delta$ и $\alpha: \alpha < \delta$ справедлива оценка $\|x(\omega, a^* + c, \varepsilon^*) - a^*\| < \delta$ ($\|x(-\omega, a^* + c, \varepsilon^*) - a^*\| < \delta$), то решение $x(t, a^*, \varepsilon^*)$ α -устойчиво вправо (влево).

Пусть $d(a, \varepsilon) = \int_0^\omega X^{-1}(\tau) g_1(\tau, X(\tau)a, \varepsilon) d\tau \neq 0_n$. Тогда $d(\alpha a, \alpha \varepsilon) = \alpha^s d(a, \varepsilon)$.

Предположим,

$$\exists (a_0, \varepsilon_0), a_0 \neq 0_n : d(a_0, \varepsilon_0) = 0_n, \text{rang} \frac{\partial d(a_0, \varepsilon_0)}{\partial (a, \varepsilon)} = n. \quad (3.3)$$

Пусть некоторым образом представлено $d(a, 0_m) = D(a)a$, $D(\beta u) = \beta^s D(u)$, $D(u) = [d_{ij}(u)]_1^n$. Предположим,

$$4d_{ii}(\lambda) + \sum_{j=1}^k |d_{ij}(\lambda) + d_{ji}(\lambda)| \leq -q_i < 0, \forall \lambda : \|\lambda\| = 1, \forall i = \overline{1, n} \quad (3.4)$$

или

$$-4d_{ii}(\lambda) + \sum_{j=1}^k |d_{ij}(\lambda) + d_{ji}(\lambda)| \leq -q_i < 0, \forall \lambda : \|\lambda\| = 1, \forall i = \overline{1, n}. \quad (3.5)$$

Всюду далее $\|c\|_2 = \sqrt{\langle c, c \rangle}$, $\|C\|_2 = \sqrt{\rho(C^T C)}$ – евклидовы нормы вектора c и матрицы C , символом $\|\cdot\|_\infty$ будем обозначать векторную максимум-норму и согласованную с ней строчную норму матрицы, символом $\|\cdot\|$ – произвольно выбранную норму.

Теорема 3.1. Если выполняются условия (3.3) и (3.4) (условия (3.3) и (3.5)), то система (3.1) имеет малое ненулевое α -устойчивое вправо (влево) ω -периодическое решение вида (3.2).

Доказательство. Согласно лемме 2.3, $x(t, a^*, \varepsilon^*)$ – ω -периодическое решение системы (3.1), если пара (a^*, ε^*) удовлетворяет условию, следующему из разложения (2.2),

$$x(\omega, a, \varepsilon) - a = d(a, \varepsilon) + p(a, \varepsilon) = 0_n, \quad (3.6)$$

в котором $\lim_{\alpha \rightarrow 0} \alpha^{-s} p(\alpha x, \alpha \varepsilon) \equiv 0_n$.

Обозначим $B = \frac{\partial d(a_0, \varepsilon_0)}{\partial (a, \varepsilon)}$. В силу (3.3) возьмем $\bar{a} \in R^n$, $\bar{\varepsilon} \in R^m$ так, что-

бы $B \cdot \text{colon}(\bar{a}, \bar{\varepsilon}) = B_1 v$, где B_1 – $n \times n$ -матрица, составленная из линейно независимых столбцов матрицы B , $v \in R^n$ – вектор, составленный из ненулевых элементов вектора $(\bar{a}, \bar{\varepsilon})$. Допустим, в условии (3.6) $a = \alpha(a_0 + \bar{a})$, $\varepsilon = \alpha(\varepsilon_0 + \bar{\varepsilon})$, $\alpha \geq 0$. Обозначим $\tilde{\psi}(\alpha, v) = \alpha^{-s} p(\alpha(a_0 + \bar{a}), \alpha(\varepsilon_0 + \bar{\varepsilon})) + d(a_0 + \bar{a}, \varepsilon_0 + \bar{\varepsilon}) - B_1 v$.

Тогда в силу условий $\lim_{\alpha \rightarrow 0} \tilde{\psi}(\alpha, 0_n) = 0_n$, $\lim_{\alpha \rightarrow 0} \tilde{\psi}'_v(\alpha, 0_n) = 0_m$, получим непре-

рывную функцию $\psi(\alpha, v) = \begin{cases} \tilde{\psi}(\alpha, v), & \alpha > 0, \\ 0_n, & \alpha = 0. \end{cases}$ Учитывая условие (3.3), для определе-

ния v получим уравнение

$$B_1 v + \psi(\alpha, v) = 0_n. \quad (3.7)$$

Так как $\det B_1 \neq 0$, то из теоремы о неявной функции [13] следует существование такого $\Delta > 0$, что уравнение (3.7) определяет однозначную функцию $v = v(\alpha)$, $0 < \alpha < \Delta$, $\lim_{\alpha \rightarrow 0} v(\alpha) \equiv 0_n$. Зная $v = v(\alpha)$, составим векторы $\bar{a} = \bar{a}(\alpha)$ и $\bar{\varepsilon} = \bar{\varepsilon}(\alpha)$, а затем и векторы $a^* = \alpha(a_0 + \bar{a}(\alpha))$, $\varepsilon^* = \alpha(\varepsilon_0 + \bar{\varepsilon}(\alpha))$, $0 < \alpha < \Delta$. Полученная таким образом пара (a^*, ε^*) удовлетворяет условию (3.6). Следовательно, $x(t, a^*, \varepsilon^*)$ – малое ω -периодическое решение вида (3.2). По условию (3.3) $\|a_0\| > 0$. Без ограничения общности рассуждений можно считать число Δ таким, что $\|a_0\| > \|\bar{a}(\alpha)\|$ при $0 < \alpha < \Delta$, то есть $a^* \neq 0_n$ при $0 < \alpha < \Delta$. Поэтому $x(t, a^*, \varepsilon^*)$ – ненулевое решение системы (3.1).

Определим характер устойчивости решения $x(t, a^*, \varepsilon^*)$. Будем считать, что $\varepsilon^* \in \Sigma$, $\Sigma = \{\varepsilon : \varepsilon = \varepsilon(\alpha), 0 < \alpha < \Delta\}$, $a^* = a(\varepsilon)$.

Пусть $u_1 = x(\omega, a^* + u, \varepsilon^*) - a^*$. Это значение может быть определено при условии, что α и u достаточно малы. Дифференцируя решение по начальным значениям и параметру, представим произвольное возмущенное решение в виде $x(t, a^* + u, \varepsilon^*) = x(t, a^*, \varepsilon^*) + X(t)u + y_1(t, u, \alpha) + y_2(t, u, \alpha)$, $\lim_{\alpha \rightarrow 0} y_1(t, u, \alpha) \equiv 0_n$, $\lim_{\beta \rightarrow 0} y_2(t, \beta u, \alpha) \equiv 0_n$. По условию (3.6) $x(\omega, a^*, \varepsilon^*) = a^*$. Определим матрицу $D_1(\alpha, u)$ условием $d(\alpha a_0 + u, \alpha \varepsilon_0) = [D(u) + D_1(\alpha, u)]u$, при этом $\lim_{\alpha \rightarrow 0} D_1(\alpha, u) \equiv 0_{nn}$.

Таким образом, возможно представление

$$u_1 = [E + D(u) + G_1(\alpha, u) + G_2(\alpha, u)]u = Q(\alpha, u)u, \quad (3.8)$$

здесь $G_1(\alpha, u)$, $G_2(\alpha, u)$ – $n \times n$ -матрицы, $\lim_{\alpha \rightarrow 0} G_1(\alpha, u) \equiv 0_{nn}$, $\lim_{\beta \rightarrow 0} \beta^{1-s} G_2(\alpha, \beta u) \equiv 0_{nn}$.

Предположим, выполнено условие (3.4).

Пусть $u = \beta \lambda$, $\beta = \|u\|$, $\|\lambda\| = 1$. Согласно равенству (3.8) и по свойствам нормы получим оценку $\|u_1\| \leq (\|E + \beta^{s-1} D(\lambda)\| + \|G_1(\alpha, u)\| + \|G_2(\alpha, u)\|)\beta$. Числа $\Delta_1 > 0$, $\rho > 0$ определим так, что $\|Q(\alpha, u)\|_2 < 2$ при всех $\alpha : 0 \leq \alpha < \Delta_1$ и $u : 0 \leq \|u\|_2 < \rho$. Из условия (3.4) следует $\|E + \beta^{s-1} [D^T(\lambda) + D(\lambda)]\|_\infty \leq 1 - \beta^{s-1} q$, где $q = \min\{q_1, \dots, q_n\}$. Возьмем любое $q_0 : 0 < q_0 < q$, подберем $\rho_1 : 0 < \rho_1 \leq \rho$ таким образом, чтобы оценка $\| [E + \beta^{s-1} D(\lambda)]^T [E + \beta^{s-1} D(\lambda)] \|_\infty = \| E + \beta^{s-1} [D^T(\lambda) + D(\lambda)] + \beta^{2s-2} [D^T(\lambda) D(\lambda)] \|_\infty \leq 1 - \beta^{s-1} q_0$ была верна при всех $\beta : 0 < \beta < \rho_1$ и λ . Так как спектральный радиус любой квадратной матрицы не больше ее нормы (при произвольном выборе нормы) [14], то $\|E + \beta^{s-1} D(\lambda)\|_2 \leq 1 - \beta^{s-1} q_0$ при всех $\beta : 0 < \beta < \rho_1$. Из условия

$\lim_{\beta \rightarrow 0} \beta^{1-s} G_2(\alpha, \beta \lambda) \equiv 0_{nn}$ следует, что существует $\rho_2 : 0 < \rho_2 \leq \rho_1$, при котором $\|G_2(\alpha, \beta \lambda)\|_2 < \beta^{s-1} q_0 / 2$ для всех $\alpha : 0 \leq \alpha < \Delta_1$ и $\beta : 0 < \beta < \rho_1$. Из условия $\lim_{\alpha \rightarrow 0} G_1(\alpha, u) \equiv 0_{nn}$ следует, что существует $\Delta_2 : 0 < \Delta_2 \leq \Delta_1$, при котором $\|G_1(\alpha, \beta \lambda)\|_2 < \beta^{s-1} q_0 / 2$ для всех $\alpha : 0 \leq \alpha < \Delta_2$ и $\beta : \rho_1 / 2 < \beta < \rho_1$. Положим, $\delta = \min\{\rho_1, \Delta_2\}$. Таким образом, $\|u_1\|_2 = \|x(\omega, a^* + u, \varepsilon^*) - a^*\| < \delta$ при любых $\alpha : 0 < \alpha < \delta$ и $\beta : 0 < \beta < \delta$, значит по лемме 3.1 решение $x(t, a^*, \varepsilon^*)$ α -устойчиво вправо.

Положим, выполнено условие (3.5). Так как $X^{-1}(t)f(t, X(t)a, \varepsilon) - \omega$ -периодическая по t вектор-функция, то $\int_0^{-\omega} X^{-1}(\tau)f(\tau, X(\tau)a, \varepsilon)d\tau = -d(a, \varepsilon)$. Поэтому, рассуждая по аналогии с предыдущим случаем, получим, что решение $x(t, a^*, \varepsilon^*)$ α -устойчиво влево. Теорема доказана.

Замечание 3.1. Пара (a_0, ε_0) , фигурирующая в условии (3.3), определяет направление ветвления периодического решения вида (3.2), так как $\lim_{\alpha \rightarrow 0} a^* / \alpha = a_0$, $\lim_{\alpha \rightarrow 0} \varepsilon^* / \alpha = \varepsilon_0$. В силу теоремы 1.3 из факта наличия такой пары следует, что нулевое решение системы (3.1), по крайней мере, условно устойчиво относительно множества $\Omega = \{a : a = a^* = a(\alpha), 0 < \alpha < \Delta\}$ по определению 1.3.

Замечание 3.2. Условие (3.4) ((3.5)) позволяет установить, что нулевое решение системы (3.1) асимптотически устойчиво вправо (влево) и, как следствие, ε -устойчиво по теореме 1.1.

Пример 3.1. Пусть дана система дифференциальных уравнений вида (3.1)

$$\begin{cases} \dot{x}_1 = x_2, \\ \dot{x}_2 = -x_2 + \sigma(1 - \cos 2t)x_2 - \eta(\sin t)x_1x_2 - k_1x_2^3 - k_2x_1x_2^2 - k_3x_1^2x_2 - k_4x_1^3, \end{cases} \quad (3.9)$$

в которой $\sigma \geq 0$ и η – малые параметры, $L > 0$, $M + L \geq 0$, где $M = 3k_4 + k_2$, $L = 3k_1 + k_3$.

Обозначим $\varepsilon = (\varepsilon_1, \varepsilon_2) = (\sqrt{\sigma}, \eta)$. Для системы (3.9):

$$X(t) = \begin{pmatrix} \cos t & \sin t \\ -\sin t & \cos t \end{pmatrix}, \quad \omega = 2\pi,$$

$$d(a, \varepsilon) = \frac{\pi}{4} \begin{pmatrix} 2\varepsilon_1^2 a_1 - 2\varepsilon_2 a_1 a_2 - La_1^3 + Ma_1^2 a_2 - La_1 a_2^2 + Ma_2^3 \\ 2\varepsilon_1^2 a_2 + \varepsilon_2 (a_1^2 - a_2^2) - Ma_1^3 - La_1^2 a_2 - Ma_1 a_2^2 - La_2^3 \end{pmatrix}.$$

Пусть $a_0 = (1, 1)$, $\varepsilon_0 = (\sqrt{L+M}, 2M)$, $h = (a_0, \varepsilon_0) \in R^4$. Тогда $d(a_0, \varepsilon_0) = 0_2$,
 $B = -\frac{\pi}{2} \begin{pmatrix} L & L & -2\sqrt{L+M} & -2 \\ L & 2L+M & -2\sqrt{L+M} & 0 \end{pmatrix}$, $B_1 = -\frac{\pi}{2} \begin{pmatrix} L & -2 \\ L & 0 \end{pmatrix}$, $\text{rang} B = \text{rang} B_1 = 2$,

то есть выполнено условие (3.3). $D(u) = (u_1^2 + u_2^2) \begin{pmatrix} -L & M \\ -M & -L \end{pmatrix}$. Так как $L > 0$
 и $D^T(\lambda) + D(\lambda) = -2LE$ при всех $\lambda \in R^2 : \|\lambda\|_2 = \sqrt{\lambda_1^2 + \lambda_2^2}$, то выполняется усло-
 вие (3.4).

Итак, по теореме 3.1 система (3.9) имеет малое ненулевое α -устойчивое
 вправо 2π -периодическое решение вида (3.2), в котором $a^* = (\alpha(1 + \bar{a}_1(\alpha)), \alpha)$,
 $\varepsilon^* = (\alpha\sqrt{L+M}, \alpha(2M + \bar{\varepsilon}_2(\alpha)))$, $\bar{a}_1(\alpha) \rightarrow 0$ и $\bar{\varepsilon}_2(\alpha) \rightarrow 0$ при $\alpha \rightarrow 0$.

В данном случае решение $x \equiv 0_2$ системы (3.9) неустойчиво по Ляпу-
 нову вправо. Действительно, матрица монодромии при $\sigma > 0$ имеет вид
 $\begin{pmatrix} 1 + \pi\sigma/2 + o_1(\sigma) & 0 \\ 0 & 1 + \pi\sigma/2 + o_2(\sigma) \end{pmatrix}$, $o_1(\sigma)/\sigma \rightarrow 0$ и $o_2(\sigma)/\sigma \rightarrow 0$
 при $\sigma \rightarrow 0$. Следовательно, при достаточно малых значениях σ оба муль-
 типликатора, а значит и спектральный радиус матрицы монодромии больше
 единицы.

Однако решение $x \equiv 0_2$ α -устойчиво так же, как и малое периодическое
 решение с направлением ветвления (a_0, ε_0) . Таким образом, при достаточно
 малых σ и η все решения с близкими к нулю начальными значениями ограни-
 чены. Это обеспечивает «практическую» устойчивость решения $x \equiv 0_2$.

4. Устойчивость тривиального решения в общем критическом по линейной части случае

В этом пункте будем рассматривать систему (2.1), предполагая, что воз-
 можно представление (2.2), причем $\rho(X) = 1$.

В отличие от теоремы 3.1 будем исследовать случай, когда используемое
 приближение оператора монодромии не позволяет сделать вывод об асимпто-
 тической устойчивости нулевого решения.

Допустим, в равенстве (2.2) $d(a, \varepsilon) = f(a, \varepsilon) + \tilde{f}(a, \varepsilon)$, $f(a, \varepsilon) = (f_1(a, \varepsilon), \dots, f_n(a, \varepsilon))$ и
 составлены представления $f_i(a, \varepsilon) = r_i(a, \varepsilon)a_i + z_i(a, \varepsilon)$, $i = \overline{1, n}$, $f(a, \varepsilon) = F(a, \varepsilon)a$,
 $\tilde{f}(a, \varepsilon) = \tilde{F}(a, \varepsilon)a$. (Очевидно, при $k > 1$ может быть бесконечно много способов
 подобных представлений, поэтому условия следующего утверждения считаются
 выполненными, если они имеют место хотя бы при некоторых представлениях.)

Теорема 4.1. Если существует значение $\varepsilon = \varepsilon_0$, при котором для всех $\lambda \in R^n, \|\lambda\|_\infty = 1$ выполняются условия:

- 1) $XF(\lambda, \varepsilon_0) - F(\lambda, \varepsilon_0)X \equiv 0_m$;
- 2) $r_i(\lambda, \varepsilon_0) + |z_i(\lambda, \varepsilon_0)| \leq -b_i < 0, i = \overline{1, n}$;
- 3) $\|\tilde{F}(\lambda, \varepsilon_0)\|_\infty \leq \tilde{b}/h, \tilde{b} < b = \min_{1 \leq i \leq n} \{b_i\}, h = \|X\|_\infty$, то решение $x \equiv 0_n$ системы (2.1) ε -устойчиво.

Доказательство. Оценим спектральный радиус матрицы $X[E + F(a, \varepsilon)]$. Из условия 1) по индукции получим, что $(XF(a, \varepsilon))^l - X^l F^l(a, \varepsilon) \equiv 0_m$ для любого $l \in N$. Обозначим символом C_r^l биномиальные коэффициенты. Используя формулу бинома, произведем оценку:

$$\begin{aligned} \|(X[E + F(a, \varepsilon)])^r\| &= \|X^r[E + F(a, \varepsilon)]^r + (X[E + F(a, \varepsilon)]^r - X^r[E + F(a, \varepsilon)]^r)\| \leq \\ &\leq \|X^r[E + F(a, \varepsilon)]^r\| \left(1 + \|(X[E + F(a, \varepsilon)]^r - X^r[E + F(a, \varepsilon)]^r)\| \cdot \|X^r[E + F(a, \varepsilon)]^{r-1}\|\right) \leq \|X^r\| \|E + F(a, \varepsilon)\|^r. \end{aligned}$$

Таким образом,

$$\|(X[E + F(a, \varepsilon)])^r\| \leq \|X^r\| \|E + F(a, \varepsilon)\|^r. \quad (4.1)$$

Так как $\rho(X) = 1$, то, переходя в неравенстве (4.1) к пределу при $r \rightarrow +\infty$ с помощью формулы Гельфанда [15], получим оценку

$$\rho(X[E + F(a, \varepsilon)]) \leq \|E + F(a, \varepsilon)\|. \quad (4.2)$$

Пусть далее $a = \alpha\lambda$ и $\varepsilon = \beta\varepsilon_0$, где $0 < \alpha < \alpha_1, \|\lambda\|_\infty = 1, 0 < \beta < \beta_1$, α_1 и β_1 достаточно малы, $\gamma = \alpha^{k-1}\beta^s$. По условию 2) данной теоремы $\|\lambda + \mathcal{F}(\lambda, \varepsilon_0)\|_\infty = \max_{1 \leq i \leq n} \{|\lambda_i + \mathcal{F}_i(\lambda, \varepsilon_0)|\} \leq \max_{1 \leq i \leq n} \{1 + \gamma(r_i(\lambda, \varepsilon_0)|\lambda_i| + |z_i(\lambda, \varepsilon_0)|)\} \leq \leq \max_{1 \leq i \leq n} \{1 - \gamma b_i\} \leq 1 - \gamma b$. Так как $\lambda + \mathcal{F}(\lambda, \varepsilon_0) = [E + \gamma F(\lambda, \varepsilon_0)]\lambda$, то

$$\|E + \gamma F(\lambda, \varepsilon_0)\|_\infty = \max_{\|\lambda\|_\infty = 1} \|\lambda + \mathcal{F}(\lambda, \varepsilon_0)\|_\infty \leq 1 - \gamma b. \quad (4.3)$$

Из оценок (4.2) и (4.3) следует справедливость неравенства

$$\rho(X[E + F(a, \varepsilon)]) \leq 1 - \gamma b. \quad (4.4)$$

Произвольно выберем $q: \tilde{b}/b < q < 1$. В силу неравенства (4.4), леммы 5.6.10 [16] и непрерывности нормы существуют матричная норма $\|\cdot\|_1$ и числа $\alpha_2 \in (0, \alpha_1], \beta_2 \in (0, \beta_1]$ такие, что

$$\|X[E + F(a, \varepsilon)]\|_1 \leq 1 - \alpha^{k-1}\beta^s qb \quad (4.5)$$

при всех $a = \alpha\lambda : \alpha \in (0, \alpha_2)$, $\|\lambda\|_1 = 1$ и $\varepsilon = \beta\varepsilon_0 : \beta \in (0, \beta_2)$. Заметим, что для произвольного вектора $c \in R^n$ норму, согласованную с матричной нормой $\|\cdot\|_1$, можно определить равенством $\|c\|_1 = \|G(c)\|_1$, где $G(c)$ – $n \times n$ -матрица, все столбцы которой равны c . По теореме 5.6.26 [17] без ограничения общности рассуждений можно считать, что $\|B\|_1 \leq \|B\|_\infty$ для любой матрицы B .

Обозначим $b^* = qb - \tilde{b}$. Тогда в силу неравенства (4.5) и условия 3) при всех $a = \alpha\lambda : \alpha \in (0, \alpha_2)$, $\|\lambda\|_1 = 1$ и $\varepsilon = \beta\varepsilon_0 : \beta \in (0, \beta_2)$ имеем:

$$\begin{aligned} & \|X[E + F(a, \varepsilon) + \tilde{F}(a, \varepsilon)]\|_1 \leq \\ & \leq \|X[E + F(a, \varepsilon)]\|_1 + \|X\|_\infty \|\tilde{F}(a, \varepsilon)\|_\infty \leq 1 - \alpha^{k-1} \beta^s b^*. \end{aligned} \quad (4.6)$$

В равенстве (2.2) произвольным образом представим: $p(a, \varepsilon) = P(a, \varepsilon)a$, $\psi(a, \varepsilon) = \Psi(a, \varepsilon)a$. Так как $\lim_{\alpha \rightarrow 0} \alpha^{-(k+s)} \|p(\alpha a, \alpha \varepsilon)\| \equiv 0$, то можно подобрать число $\alpha_3 \in (0, \min\{\alpha_2, \beta_2\}]$, для которого в силу аналитической эквивалентности матричных норм [18] при любых $\alpha \in (0, \alpha_3)$ и $\beta \in (0, \alpha_3)$ справедливо неравенство

$$\|XP(\alpha\lambda, \beta\varepsilon_0)\|_1 \leq \alpha^{k-1} \beta^s b^*/2. \quad (4.7)$$

Поскольку $\lim_{\beta \rightarrow 0} \beta^{-s} \|\psi(a, \beta\varepsilon)\| \equiv 0$, то число $\beta_3 \in (0, \alpha_3]$ можно подобрать так, чтобы для всех $\alpha \in [\alpha_3/(2h), \alpha_3)$ и $\beta \in (0, \beta_3)$ было справедливо неравенство

$$\|X\Psi(\alpha\lambda, \beta\varepsilon_0)\|_1 \leq \alpha^{k-1} \beta^s b^*/2. \quad (4.8)$$

Без ограничения общности рассуждений можно предполагать справедливость оценки $\|F(a, \varepsilon) + \tilde{F}(a, \varepsilon) + P(a, \varepsilon) + \Psi(a, \varepsilon)\|_1 < 2$ для всех $\alpha \in (0, \alpha_3/(2h))$ и $\beta \in (0, \beta_3)$.

В силу неравенств (4.6)–(4.8) и равенства (2.2) при $\beta \in (0, \beta_3)$ имеем: $\|x(\omega, a, \varepsilon)\|_1 \leq \alpha \|\lambda\|_1 < \alpha_3$, если $\alpha \in [\alpha_3/(2h), \alpha_3)$, и $\|x(\omega, a, \varepsilon)\|_1 \leq 2h\alpha \|\lambda\|_1 < \alpha_3$, если $\alpha \in (0, \alpha_3/(2h))$, то есть существуют такие $\alpha_3 > 0$ и $\beta_3 > 0$, что

$$\|x(\omega, a, \varepsilon)\|_1 < \alpha_3 \quad (4.9)$$

для всех $a = \alpha\lambda : \|a\|_1 = \alpha \in (0, \alpha_3)$ и $\varepsilon = \beta\varepsilon_0 : \|\varepsilon\|_1 \in (0, \beta_3)$.

Итак, в силу неравенства (4.9) существуют такое число $\delta = \min\{\alpha_3, \beta_3\}$ и множество $\Sigma = \{\varepsilon \in R^m : \varepsilon = \beta\varepsilon_0, \beta \in R_+\}$, что $\|x(\omega, a, \varepsilon)\|_1 < \delta$ при всех $a : \|a\| < \delta$ и $\varepsilon : \|\varepsilon\| < \delta, \varepsilon \in \Sigma$. Поэтому справедливость данной теоремы следует из леммы 2.2 (для этого достаточно взять $a^* = 0_n$). Теорема доказана.

Пример 4.1. Пусть дана система дифференциальных уравнений вида (2.1)

$$\begin{aligned} \dot{x}_1 &= x_2 + \frac{1}{2}\varepsilon_1^2 x_1 + \frac{1}{3}\varepsilon_2^2 x_2 + \frac{13}{4}\varepsilon_1 x_1^3 + (\varepsilon_1 + 15\varepsilon_2)x_1^2 x_2 + \frac{11}{2}\varepsilon_1 x_1 x_2^2 + \frac{5}{4}\varepsilon_2 x_2^3 + \varepsilon_3^4 (x_1 - x_2) - \frac{1}{4}x_2^5, \\ \dot{x}_2 &= \frac{1}{2}\varepsilon_2^2 x_2 - (\varepsilon_1 + \frac{3}{2}\varepsilon_2)x_1^3 - (\frac{3}{4}\varepsilon_1 + 9\varepsilon_2)x_1^2 x_2 + (2\varepsilon_1 - \frac{27}{2}\varepsilon_3)x_1 x_2^2 + \frac{17}{4}\varepsilon_1 x_2^3 + \varepsilon_1^5 x_2^2 - x_1^6, \end{aligned} \quad (4.10)$$

в которой $\varepsilon = (\varepsilon_1, \varepsilon_2)$ – малый параметр.

Очевидно, нулевое решение системы (4.10) по линейному приближению неустойчиво по определению Ляпунова, если $\varepsilon \neq 0_2$. При $\varepsilon = 0_2$ по линейному приближению имеет место критический случай пары нулевых характеристических корней.

Допустим, по условию задачи представляющее интерес направление изменения параметра задается вектором $\varepsilon_0 = (-1, 1/3)$.

Можно считать, что $\omega = 1$ – период по t правой части системы (4.10). Тогда $X = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ – матрица монодромии. Для нее $\rho(X) = 1$.

В равенстве вида (2.2) для системы (4.10) вычислим $d(a, \varepsilon_0)$ и выберем разложение $d(a, \varepsilon_0) = f(a, \varepsilon_0) + \tilde{f}(a, \varepsilon_0)$, в котором $f(a, \varepsilon_0) = \begin{pmatrix} -3a_1^3 - 4a_1 a_2^2 - a_2^3 \\ -3a_1^3 - 4a_1 a_2^2 \end{pmatrix}$,

$$\tilde{f}(a, \varepsilon_0) = \begin{pmatrix} -\frac{1}{8}a_1 a_2^2 - \frac{7}{30}a_2^3 \\ -\frac{1}{2}a_1^3 + \frac{1}{4}a_1 a_2^2 - \frac{1}{6}a_2^3 \end{pmatrix}.$$

Положим, $f(a, \varepsilon_0) = F(a, \varepsilon_0)a = \begin{pmatrix} -3a_1^2 - 4a_2^2 & -a_2^2 \\ 0 & -3a_1^2 - 4a_2^2 \end{pmatrix}$. Тогда матрицы $F(a, \varepsilon_0)$

и X коммутируют при всех значениях a , значит условие 1) теоремы 4.1 выполнено. Положим, $f(a, \varepsilon_0) = \begin{pmatrix} r_1(a, \varepsilon_0)a_1 + z_1(a, \varepsilon_0) \\ r_2(a, \varepsilon_0)a_2 + z_2(a, \varepsilon_0) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} (-3a_1^2 - 4a_2^2)a_1 + (-a_2^3) \\ (-3a_1^2 - 4a_2^2)a_2 + 0 \end{pmatrix}$.

При этом $r_1(\lambda, \varepsilon_0) + |z_1(\lambda, \varepsilon_0)| \leq -2 = -b_1$, $r_2(\lambda, \varepsilon_0) + |z_2(\lambda, \varepsilon_0)| \leq -3 = -b_2$ для всех $\lambda : \|\lambda\|_\infty = 1$. Следовательно, условие 2) выполнено. Произвольно выберем допу-

стимое разложение $\tilde{f}(a, \varepsilon) = \tilde{F}(a, \varepsilon)a$ и получим оценку $\|\tilde{F}(\lambda, \varepsilon_0)\|_\infty \leq \frac{11}{12} < \frac{b}{h}$, $\|\lambda\|_\infty = 1$, $b = 2$, $h = 2$, то есть выполнено условие 3).

Таким образом, нулевое решение системы (4.10) ε -устойчиво по теореме 4.1.

Далее укажем частный случай линейного приближения системы (2.1), когда при решении вопроса об устойчивости по параметру можно обойтись без предположений 2)–3) о приближенном коммутировании матриц из теоремы 4.1.

Теорема 4.2. Пусть для системы (2.1) $X^{-1} = X^T$. Если при некотором представлении $d(a, \varepsilon) = F(a, \varepsilon)a$, $F(a, \varepsilon) = [f_{ij}(a, \varepsilon)]$ существует такое $\varepsilon = \varepsilon_0$, $\|\varepsilon_0\| = 1$, что при всех $\lambda \in R^n$, $\|\lambda\|_2 = 1$ выполняется условие строгого отрицательного диагонального доминирования:

$$4f_{ii}(\lambda, \varepsilon_0) + \sum_{j=1}^n |f_{ij}(\lambda, \varepsilon_0) + f_{ji}(\lambda, \varepsilon_0)| \leq -q_i < 0,$$

$i = \overline{1, n}$, то решение $x \equiv 0_n$ системы (2.1) ε -устойчиво.

Доказательство. Как и в доказательстве теоремы 4.1, произвольным образом выберем представления $p(a, \varepsilon) = P(a, \varepsilon)a$, $\psi(a, \varepsilon) = \Psi(a, \varepsilon)a$. Положим, $d(a, \varepsilon) = F(a, \varepsilon)a$.

Так как $X^{-1} = X^T$, то $\|X\|_2 = 1$. Тогда из равенства (2.2) следует, что

$$\|x(\omega, a, \varepsilon)\|_2 \leq (\|E + F(a, \varepsilon)\|_2 + \|\Phi(a, \varepsilon)\|_2 + \|\Psi(a, \varepsilon)\|_2)\|a\|_2. \quad (4.11)$$

Без ограничения общности рассуждений можно предполагать, что при $\|a\|_2 < \delta$, $\|\varepsilon\| < \delta$

$$\|E + F(a, \varepsilon) + \Phi(a, \varepsilon) + \Psi(a, \varepsilon)\|_2 < 2. \quad (4.12)$$

Будем считать, что $a = \alpha\lambda$, $\alpha > 0$, $\|\lambda\|_2 = 1$; $\varepsilon \in \Sigma = \{\varepsilon = \beta\varepsilon_0, \beta > 0\}$. По условию теоремы

$$\begin{aligned} & \left\| [E + F(a, \varepsilon)]^T [E + F(a, \varepsilon)] \right\|_\infty \leq \\ & \leq \left\| E + \alpha^{k-1}\beta^s [F^T(\lambda, \varepsilon_0) + F(\lambda, \varepsilon_0)] \right\|_\infty + (\alpha^{k-1}\beta^s)^2 \left\| F^T(\lambda, \varepsilon_0)F(\lambda, \varepsilon_0) \right\|_\infty \leq \\ & \leq 1 - (\alpha^{k-1}\beta^s)q + (\alpha^{k-1}\beta^s)^2 \left\| F^T(\lambda, \varepsilon_0)F(\lambda, \varepsilon_0) \right\|_\infty, \end{aligned} \quad (4.13)$$

$q = \min_{1 \leq i \leq n} \{q_i\}$. Произвольным образом выберем $q_0: 0 < q_0 < q$. В силу оценки (4.13) подберем число $\delta_1: 0 < \delta_1 \leq \delta$ так, чтобы при $\alpha < \delta_1$, $\beta < \delta_1$ было справедливо неравенство

$$\left\| [E + F(a, \varepsilon)]^T [E + F(a, \varepsilon)] \right\|_\infty \leq 1 - (\alpha^{k-1}\beta^s)q_0. \quad (4.14)$$

Так как спектральный радиус матрицы – это нижняя грань множества ее норм [19], то из неравенства (4.14) имеем $\rho\left([E + F(a, \varepsilon)]^T [E + F(a, \varepsilon)]\right) \leq \left\| [E + F(a, \varepsilon)]^T [E + F(a, \varepsilon)] \right\|_{\infty} \leq 1 - (\alpha^{k-1} \beta^s) q_0$. Следовательно, существует $b > 0$, при котором

$$\|E + F(a, \varepsilon)\|_2 \leq 1 - (\alpha_{k-1} \beta_s) b \quad (4.15)$$

для всех $\alpha < \delta_1$ и $\beta < \delta_1$. Поскольку $\lim_{\alpha \rightarrow 0} \alpha^{-(k-1+s)} \|P(\alpha a, \alpha \varepsilon)\|_2 \equiv 0$, то существует такое $\delta_2: 0 < \delta_2 \leq \delta_1$, что

$$\|P(a, \varepsilon)\|_2 \leq (\alpha^{k-1} \beta^s) b / 2 \quad (4.16)$$

при $\|a\| < \delta_2$ и $\|\varepsilon\| < \delta_2$. Так как $\lim_{\beta \rightarrow 0} \beta^{-s} \|\Psi(a, \beta \varepsilon)\|_2 \equiv 0$, то можно подобрать $\delta_3: 0 < \delta_3 \leq \delta_2$, при котором из условий $\delta_2/2 \leq \|a\| < \delta_2$ и $\|\varepsilon\| < \delta_3$ следует справедливость оценки

$$\|\Psi(a, \varepsilon)\|_2 \leq (\alpha^{k-1} \beta^s) b / 2. \quad (4.17)$$

Итак, при $\delta_2/2 \leq \alpha < \delta_2$ и $\beta < \delta_3$ в силу неравенств (4.11), (4.15)–(4.17) имеем

$$\|x(\omega, a, \varepsilon)\|_2 < \|a\|_2 < \delta_2; \quad (4.18)$$

при $\alpha < \delta_2/2$ и $\beta < \delta_3$ в силу неравенств (4.11) и (4.12) имеем

$$\|x(\omega, a, \varepsilon)\|_2 < 2\|a\|_2 < \delta_2. \quad (4.19)$$

Из оценок (4.18) и (4.19) следует, что выполняется условие леммы 2.2, значит решение $x \equiv 0_n$ системы (2.1) при сделанных предположениях ε -устойчиво. Теорема доказана.

Пример 4.2. Исследуем локальный характер движений, определяемых моделью физического маятника $\ddot{x} + \sin x + p_1 \cos \beta t \sin x + p_2 \dot{x} = 0$ [20], предполагая дополнительно наличие демпфера – специальной нелинейной составляющей силы сопротивления.

Рассмотрим в окрестности нулевого положения равновесия соответствующую систему вида (2.1)

$$\begin{cases} \dot{x}_1 = -x_2, \\ \dot{x}_2 = x_1 + (\sin x_1 - x_1) + \varepsilon_1^2 \cos \beta t \sin x_1 + \varepsilon_2^2 x_2 - dx_1^2 x_2 + \gamma(x_1) x_2, \end{cases} \quad (4.20)$$

в которой x_1 – угол отклонения маятника от положения равновесия,

$$\beta = \nu \sqrt{\frac{(j+ma)^2}{mag}}, \quad \varepsilon_1^2 = p_1 = \frac{rv^2}{g}, \quad \varepsilon_2^2 = p_2 = \frac{\delta}{\sqrt{mag(j+ma^2)}} \quad (g - \text{ускорение свободного}$$

падения, j – момент инерции маятника относительно оси, проходящей через центр масс перпендикулярно плоскости колебаний, δ – коэффициент вязкого трения среды, в которой движется маятник, m – масса маятника, a – его длина, r – амплитуда колебаний точки подвеса, ν – частота колебаний точки подвеса), слагаемое $\varepsilon_1^2 \cos \beta t \sin x_1$ – движущая сила, связанная с колебаниями точки подвеса; слагаемое $\varepsilon_2^2 x_2 - dx_1^2 x_2 + \gamma(x_1)x_2$ – демпфер, параметр $d > 0$ условно назовем коэффициентом демпфирования, $\lim_{x_1 \rightarrow 0} |x_1|^{-2} |\gamma(x_1)| = 0$.

Будем предполагать, что r и δ могут быть выбраны произвольно малыми, то есть $\varepsilon = (\varepsilon_1, \varepsilon_2)$ – малый параметр. Кроме того, рассмотрим частный случай $\beta = \sqrt{5}$.

Определим локальный характер движений в модели (4.20) в зависимости от d .

Правая часть системы (4.20) по t имеет период $\omega = 2\pi/\beta$. Следовательно, при $\varepsilon = 0_2$ матрица монодромии имеет вид $X = \begin{bmatrix} \cos \omega & -\sin \omega \\ \sin \omega & \cos \omega \end{bmatrix}$. Так как в рассматриваемом случае β – иррациональное число, то $\det[X - E] \neq 0$, значит любое решение $x(t, a, \varepsilon)$ системы (4.20) при достаточно малых $\|a\| \neq 0$ и $\|\varepsilon\| \neq 0$ не является периодическим [21].

Матрица монодромии для системы (4.20) имеет вид $T(\varepsilon) = XQ(\varepsilon) = X[E + B(\varepsilon)]$,

$$B(\varepsilon) = \int_0^\omega X^T(t) \begin{bmatrix} \varepsilon_1^2 \cos \beta t \sin t \cos t + \varepsilon_2^2 \sin^2 t & \varepsilon_2^2 \sin t \cos t - \varepsilon_1^2 \cos \beta t \sin^2 t \\ \varepsilon_1^2 \cos \beta t \cos^2 t + \varepsilon_2^2 \sin t \cos t & \varepsilon_2^2 \cos^2 t - \varepsilon_1^2 \cos \beta t \sin t \cos t \end{bmatrix} dt.$$

Так как $\rho(T(\varepsilon)) > 1$ при малых $\varepsilon \neq 0_2$, то решение $x = 0_2$ системы (4.20) неустойчиво по Ляпунову в линейном приближении [22].

В равенстве (2.2) для системы (4.20) положим $d(a, \varepsilon) = \int_0^\omega X^T(t) \bar{g}(X(t)a, \varepsilon) dt =$

$$= F(a)a, \quad \text{где } F(a) = \begin{bmatrix} \left(\frac{1}{6} I_3 - dI_2 \right) a_1^2 + \left(\frac{1}{2} I_1 - dI_0 + 2dI_2 \right) a_2^2 & \left(2dI_1 - \frac{1}{2} I_2 - dI_3 \right) a_1^2 + \left(-\frac{1}{6} I_0 - dI_1 \right) a_2^2 \\ \left(\frac{1}{6} I_4 - dI_3 \right) a_1^2 + \left(2dI_3 + \frac{1}{2} I_2 - dI_1 \right) a_2^2 & \left(2dI_2 - \frac{1}{2} I_3 - dI_4 \right) a_1^2 + \left(-\frac{1}{6} I_1 - dI_2 \right) a_2^2 \end{bmatrix},$$

$$\bar{g}(x, \varepsilon) = \begin{pmatrix} 0 \\ -\frac{1}{6}x_1^3 - dx_1^2x_2 \end{pmatrix}, \quad I_s = \int_0^{\omega} \cos^s t \sin^{4-s} t dt, \quad s = \overline{0, 4}. \text{ Вычисления показывают,}$$

что матрица $F(a)$ на единичной окружности удовлетворяет условию теоремы 4.2, по крайней мере, при $d \geq 0,094$. (В частности, с помощью программы Mathcad при $\|\lambda\|_2 = 1$, $d = 0,094$ получены оценки: $2f_{11}(\lambda) + |f_{12}(\lambda) + f_{21}(\lambda)| < -0,0002$, $2f_{22}(\lambda) + |f_{12}(\lambda) + f_{21}(\lambda)| < -0,015$.) Следовательно, решение $x = 0_2$ системы (4.20) ε -устойчиво.

Таким образом, при $\beta = \sqrt{5}$ и $d \geq 0,094$ в малой окрестности нулевого стационарного состояния модели (4.20) наблюдаются незатухающие и негармонические колебания, если амплитуда колебаний точки подвеса и коэффициент вязкого трения достаточно малы.

5. Двусторонняя устойчивость тривиального решения

Рассмотрим систему вида (2.1), для которой $X = E$.

Допустим, для правой части возможны представления:

$$g(t, x, \varepsilon) \equiv d_i(t, x, \varepsilon) + p_i(t, x, \varepsilon) + q_i(t, x, \varepsilon), \quad i = 1, 2, \quad (5.1)$$

где $d_i(t, x, \varepsilon)$ – вектор-форма от x , ε , $d_i(t, \alpha x, \beta \varepsilon) = F_i(\alpha)G_i(\beta)d_i(t, x, \varepsilon)$, $F_i(\alpha) = \text{diag}\{\alpha^{s_{i1}}, \dots, \alpha^{s_{in}}\}$ и $G_i(\beta) = \text{diag}\{\beta^{k_{i1}}, \dots, \beta^{k_{in}}\}$ – $n \times n$ -матрицы, $\alpha > 0$ и $\beta > 0$ – любые числа, $s_{ij} \in N$, $s_{ij} + k_{ij} > 1$, $j = \overline{1, n}$; $\lim_{\beta \rightarrow 0} G_i^{-1}(\beta)p_i(t, x, \beta \varepsilon) \equiv 0_n$,

$$\lim_{\alpha \rightarrow 0} F_i^{-1}(\alpha)G_i^{-1}(\alpha)q_i(t, \alpha x, \alpha \varepsilon) \equiv 0_n.$$

$$\text{Обозначим } D_i(a, \varepsilon)a = \int_0^{\omega} X^{-1}(\tau)d_i(\tau, X(\tau)a, \varepsilon_0)d\tau, \quad i = 1, 2, \quad D_i(a, \varepsilon) -$$

$n \times n$ -матрица (такую матрицу можно выбрать неединственным образом).

Теорема 5.1. Пусть имеют место равенства (5.1) и при некотором $\varepsilon = \varepsilon_0$ матрицы $D_i(a, \varepsilon)$ можно подобрать так, что справедливы оценки $\|E + \gamma D_1(\lambda, \varepsilon_0)\| \leq 1 - q_1\gamma$, $\|E - \gamma D_2(\lambda, \varepsilon_0)\| \leq 1 - q_2\gamma$ при любом $\lambda: \|\lambda\| = 1$, $q_i > 0$, $i = 1, 2$, $\gamma > 0$. Тогда решение $x \equiv 0_n$ системы (2.1) двусторонне ε -устойчиво, то есть устойчиво и влево, и вправо.

Доказательство. Положим, $a = \alpha\lambda$, $\varepsilon = \beta(\varepsilon_0 + \gamma)$, где $\alpha > 0$, $\beta > 0$ – малые параметры, $\|\lambda\| = 1$. Ясно, что при достаточно малых α , β и произвольно выбранных λ , γ определены значения $x(-\omega, a, \varepsilon)$ и $x(\omega, a, \varepsilon)$. В силу представления (5.1)

$$x(\omega, a, \varepsilon) = [E + \alpha^{-1}F_1(\alpha)G_1(\beta)D_1(\lambda, \varepsilon_0 + \gamma)]a + \psi_1(a, \varepsilon) + \varphi_1(a, \varepsilon), \quad (5.2)$$

где $\psi_1(a, \varepsilon) + \varphi_1(a, \varepsilon) = \int_0^{\omega} X^{-1}(\tau) \{g(\tau, x(\tau, a, \varepsilon), \varepsilon) - d_1(\tau, X(\tau)a, \varepsilon)\} d\tau,$

$\lim_{\beta \rightarrow 0} G_1^{-1}(\beta)\varphi_1(a, \beta(\varepsilon_0 + \gamma)) \equiv 0_n,$ $\lim_{\alpha \rightarrow 0} F_1^{-1}(\alpha)\psi_1(\alpha\lambda, \varepsilon) \equiv 0_n.$ Кроме того, так как фундаментальная матрица $X(t)$ системы $\dot{x} = A(t)x$ является ω -периодической, то $\int_0^{-\omega} X^{-1}(\tau)d_2(\tau, X(\tau)a, \varepsilon_0)d\tau = -D_2(a, \varepsilon)a.$ Тогда

$$x(-\omega, a, \varepsilon) = [E - \alpha^{-1}F_2(\alpha)G_2(\beta)D_2(\lambda, \varepsilon_0 + \gamma)]a + \psi_2(a, \varepsilon) + \varphi_2(a, \varepsilon), \quad (5.3)$$

$$\psi_2(a, \varepsilon) + \varphi_2(a, \varepsilon) = \int_0^{\omega} X^{-1}(\tau) \{g(\tau, x(\tau, a, \varepsilon), \varepsilon) - d_2(\tau, X(\tau)a, \varepsilon)\} d\tau,$$

$$\lim_{\beta \rightarrow 0} G_2^{-1}(\beta)\varphi_2(a, \beta(\varepsilon_0 + \gamma)) \equiv 0_n, \quad \lim_{\alpha \rightarrow 0} F_2^{-1}(\alpha)\psi_2(\alpha\lambda, \varepsilon) \equiv 0_n.$$

Далее, оценивая нормы операторов (5.2) и (5.3) по аналогии с тем, как это было сделано в доказательствах теорем 4.1 и 4.2, и применяя лемму 2.2, нетрудно убедиться в справедливости данного утверждения. Теорема доказана.

В качестве примера применим теорему 5.1 к исследованию устойчивости малого периодического решения системы вида (2.1), в которой $g(t, x, \varepsilon) = g_1(t, x, \varepsilon) + g_2(t, x, \varepsilon),$ $g_1(t, x, \varepsilon)$ – вектор-форма, $g_1(t, \alpha x, \alpha \varepsilon) = \alpha^3 g_1(t, x, \varepsilon)$ (в принципе третий порядок взят лишь для определенности, важно, что порядок выше первого и нечетный), $\lim_{\alpha \rightarrow 0} \alpha^{-3} g_2(t, \alpha x, \alpha \varepsilon) \equiv 0_n.$

Обозначим $d(a, \varepsilon) = \int_0^{\omega} X^{-1}(\tau)g_1(\tau, X(\tau)a, \varepsilon)d\tau.$

Теорема 5.2. Пусть: 1) $\bar{g}(a_0, \varepsilon_0) = 0_n, a_0 \neq 0_n;$ 2) $\|E - \gamma\bar{D}\| \leq 1 - q_1\gamma, q_1 > 0, \gamma > 0, \bar{D} = \frac{\partial \bar{g}(a_0, \varepsilon_0)}{\partial a};$ 3) $\|E + \gamma\bar{D}(\lambda)\| \leq 1 - q_2\gamma, q_2 > 0, \bar{D}(a)a = d(a, 0_m)$ при любом $\lambda \in R^n: \|\lambda\| = 1.$ Тогда система (2.1) имеет малое ненулевое ω -периодическое решение вида (3.2) и это решение двусторонне α -устойчиво.

Доказательство. Так как $X = E,$ то критерий периодичности решения системы (2.1) имеет вид

$$x(\omega, a, \varepsilon) - a = \int_0^{\omega} X^{-1}(\tau)g(\tau, x(\tau, a, \varepsilon), \varepsilon)d\tau = 0_n. \quad (5.4)$$

Подставим выражение (2.2) в равенство (5.4). Положим, $a = \alpha(a_0 + \bar{a})$, $\varepsilon = \alpha(\varepsilon_0 + \bar{\varepsilon}(\alpha))$, где $\alpha > 0$ – малый параметр, $\bar{\varepsilon}(\alpha)$ – произвольно выбранная функция, удовлетворяющая условию $\lim_{\alpha \rightarrow 0} \bar{\varepsilon}(\alpha) = 0_m$. Разделим полученное равенство на α^3 . Учитывая условия 1), 2), для определения λ получим уравнение $\bar{D}\bar{a} + \alpha^{-3}\varphi(\bar{a}, \alpha) = 0_n$, в котором $\lim_{\rho \rightarrow 0} \rho^{-3}\varphi(\bar{a}, \alpha) \equiv 0_n$, $\lim_{\rho \rightarrow 0} \rho^{-3}\varphi'_\lambda(\bar{a}, \alpha) \equiv 0_m$, $\rho = \|\lambda\| + \alpha$. Определим функцию $\bar{\varphi}(\bar{a}, \alpha) = \alpha^{-3}\varphi(\bar{a}, \alpha)$: $\bar{\varphi}(0_n, 0_m) = 0_n$, $\bar{\varphi}'_\lambda(0_n, 0_m) = 0_m$. Итак, в достаточно малой окрестности точки $(0_n, 0_m)$ условие (5.4) можно представить в виде

$$\bar{D}\bar{a} + \bar{\varphi}(\bar{\lambda}, \alpha) = 0_n. \quad (5.5)$$

Из условия 2) следует, что $\det \bar{D} \neq 0$ [23]. По теореме о неявной функции [24] уравнение (5.5) определяет однозначную функцию $\bar{a}(\alpha)$, $\lim_{\alpha \rightarrow 0} \bar{a}(\alpha) = 0_n$. Таким образом, значения $a = a^* = \alpha(a_0 + \bar{a}(\alpha))$ и $\varepsilon = \varepsilon^* = \alpha(\varepsilon_0 + \bar{\varepsilon}(\alpha))$ удовлетворяют условию (5.5), причем $a^* \neq 0_n$ при достаточно малых α и $a^* \rightarrow 0_n$ при $\varepsilon^* \rightarrow 0_m$, так как условия $\varepsilon^* \rightarrow 0_m$ и $\alpha^* \rightarrow 0_n$ можно считать равносильными. Следовательно, $x(t, a^*, \varepsilon^*)$ – малое ненулевое ω -периодическое решение системы (2.1).

Определим характер устойчивости найденного решения. В системе (2.1) сделаем замену переменной $x = x(t, a^*, \varepsilon^*) + y$. Получим возмущенную систему

$$\dot{y} = A(t)y + \tilde{p}(t, y, \alpha), \quad (5.6)$$

где $\tilde{p}(t, y, \alpha) = \alpha^2 X(t) \left(\int_0^t X^{-1}(\tau) g'_x(\tau, X(\tau) a_0, \varepsilon_0) d\tau \right) y + \psi(t, y, \alpha)$, $\lim_{\beta \rightarrow 0} \beta^{-1} \psi(t, \beta y, \alpha) \equiv 0_n$.

Однако возможно разложение $\tilde{p}(t, y, \alpha) = X(t) \int_0^t X^{-1}(\tau) g_1(\tau, y, 0_m) d\tau + \psi_1(t, y, \alpha) + \psi_2(t, y, \alpha)$,

$\lim_{\beta \rightarrow 0} \beta^{-3} \psi_1(t, \beta y, \alpha) \equiv 0_n$, $\lim_{\alpha \rightarrow 0} \psi_2(t, y, \alpha) \equiv 0_n$. В силу условий 2), 3) и по теореме 5.1 решение $y \equiv 0_n$ системы (5.6) двусторонне α -устойчиво. Следовательно, и решение $x(t, a^*, \varepsilon^*)$ системы (2.1) двусторонне α -устойчиво. Теорема доказана.

Замечание 5.1. Из условия 2) теоремы 5.2 и леммы 9.2 [25] следует, что решение $x(t, a^*, \varepsilon^*)$ системы (2.1) асимптотически устойчиво по Ляпунову влево, а значит и α -устойчиво влево по теореме 1.1. Теорема 5.2 останется в силе, если ее условия 2) и 3) заменить следующими: 2) $\|E + \gamma \bar{D}\| \leq 1 - q_1 \gamma$, $q_1 > 0$, $\gamma > 0$; 3) $\|E - \gamma \bar{D}(\lambda)\| \leq 1 - q_2 \gamma$, $q_2 > 0$ при любом $\lambda \in R^n$: $\|\lambda\| = 1$.

6. Ветвление положительных решений и условная устойчивость

Вновь обратимся к вопросу о существовании малого периодического решения.

В этом пункте будем предполагать, что свойства системы (2.1) позволяют получить представление вида

$$\int_0^{\omega} X^{-1}(\tau)g(\tau, X(\tau)a, \varepsilon)d\tau = f(a, \varepsilon) + \tilde{f}(a, \varepsilon), \quad (6.1)$$

в котором $f(a, \varepsilon)$ – вектор-форма, $f(\alpha a, \alpha \varepsilon) = \alpha^k f(a, \varepsilon)$, $k > 1$,
 $\lim_{\alpha \rightarrow 0} \alpha^{-k} \|\tilde{f}(t, \alpha x, \alpha \varepsilon)\| \equiv 0$.

Для решения задачи о существовании малого периодического решения необходимо, чтобы имело место равенство $\det[X - E] = 0$ [26] и существовал корень (a_0, ε_0) , $a_0 \in \ker[X - E]$ некоторой вектор-формы, которая непосредственно связана с $f(a, \varepsilon)$ [27]. Практическое отыскание таких корней – направлений ветвления решения – в общем случае затруднительно, поэтому целесообразно найти условия существования периодического решения, проверка которых не требует установления точных равенств. Такого рода признак изложен, например, в работе [28]. Он основан на построении канонической инвариантной области, граница которой определяется векторной функцией ляпуновского типа. В отличие от этого результата здесь условия накладываются на некоторую усредненную характеристику правой части рассматриваемой системы (2.1) – функцию $f(a, \varepsilon)$.

Пусть $f(a, \varepsilon) = \sum_{s=1}^k f_s(a, \varepsilon) = V(a, \varepsilon)a$, где $f_s(\alpha a, \beta \varepsilon) = \alpha^s \beta^{k-s} f_s(a, \varepsilon)$,

$V(a, \varepsilon) = [v_{ij}(a, \varepsilon)]_1^n$, $f_k(a, \varepsilon) = D(a)a$, $D(a) = [d_{ij}(a)]_1^n$, $f_1(a, \varepsilon) = S(\varepsilon)a$,
 $S(\varepsilon) = [s_{ij}(\varepsilon)]_1^n$. (Условия следующих далее утверждений следует считать выполненными, если они имеют место хотя бы при некоторых способах таких представлений из множества возможных.)

Обозначим конус неотрицательных векторов как $K = \{a \in R^n: a \geq 0_n\}$ (неравенства для векторов здесь и далее имеют по координатный смысл), соответственно границу и внутренняя часть K как ∂K и $\text{int } K$; $K_0 = K \setminus \{0_n\}$;
 $K(\delta_1, \delta_2) = K \cap \{a \in R^n: \delta_1 \leq \|a\| \leq \delta_2\}$; $K_1 = K \cap \{a \in R^n: \|a\| = 1\}$.

В этом пункте будем предполагать, что $\|x\| = \sum_{i=1}^n |x_i|$ – симплектическая норма вектора $x \in R^n$, а $\|X\| = \max_{1 \leq j \leq n} \sum_{i=1}^n |x_{ij}|$ – согласованная с ней (столбцевая) норма матрицы $X = [x_{ij}]^n$.

Теорема 6.1. Пусть: 1) $X = E$; 2) $v_{ij}(\lambda, \varepsilon_0) \geq c_{ij} > 0$ при некотором $\varepsilon_0 \neq 0_m$ для всех $i, j = \overline{1, n}$, $i \neq j$ и всех $(\lambda, \varepsilon_0) : \lambda \in K_0, \|(\lambda, \varepsilon_0)\| = 1$; 3) $2d_{jj}(\lambda) + \sum_{i=1}^n |d_{ij}(\lambda)| \leq -d_j^* < 0$ при любых $\lambda \in K_1$ и $j = \overline{1, n}$; 4) $2s_{jj}(\varepsilon_0) + \sum_{i=1}^n |s_{ij}(\varepsilon_0)| \geq s_j^* > 0, i = \overline{1, n}$. Тогда система (2.1) имеет малое ω -периодическое решение в конусе K .

Доказательство. 1. Из равенства (6.1) и условия 1) следует, что

$$x(\omega, a, \varepsilon) = a + f(a, \varepsilon) + \varphi(a, \varepsilon), \quad (6.2)$$

$\varphi(a, \varepsilon) = \int_0^\omega X^{-1}(\tau)g(\tau, x(\tau, a, \varepsilon), \varepsilon)d\tau - f(a, \varepsilon), \lim_{\alpha \rightarrow 0} \alpha^{-k} \|\varphi(\alpha a, \alpha \varepsilon)\| \equiv 0$. Произвольно выберем $a \in K_0$ и вектор ε^* , коллинеарный ε_0 . Допустим, $\alpha = \|(a, \varepsilon^*)\| = \|a\| + \|\varepsilon^*\|$, $(\lambda, \varepsilon_0) = \alpha^{-1}(a, \varepsilon^*)$. Тогда $x(\omega, a, \varepsilon^*) = \alpha[E + \alpha^{k-1}V(\lambda, \varepsilon_0)]\lambda + \varphi(a, \varepsilon^*) =$

$= \alpha \cdot \text{colon}(\lambda_i + \alpha^{k-1} \sum_{j=1}^n v_{ij}(\lambda, \varepsilon_0)\lambda_j) + \varphi(a, \varepsilon^*)$. При достаточно малом α , очевидно, $1 + \alpha^{k-1}v_{ij}(\lambda, \varepsilon_0) \geq \frac{1}{2}$ для всех $i = \overline{1, n}$ и $(\lambda, \varepsilon_0) : \|(\lambda, \varepsilon_0)\| = 1$. Поэтому $x(\omega, a, \varepsilon^*) \geq \alpha \cdot \text{colon}(\frac{1}{2}\lambda_i + \alpha^{k-1} \sum_{j=1 (i \neq j)}^n c_{ij}\lambda_j) + \varphi(a, \varepsilon^*)$ в силу условия 2). Следовательно, существует $c^* \in \text{int}K$, для которого $x(\omega, a, \varepsilon^*) \geq 2\alpha^k c^* + \varphi(a, \varepsilon^*)$. Так как $\lim_{\alpha \rightarrow 0} \alpha^{-k} \|\varphi(\alpha a, \alpha \varepsilon_0)\| \equiv 0$, то можно подобрать число $\rho > 0$, при котором $x(\omega, a, \varepsilon^*) \geq \alpha^k c^* > 0_n$ для всех $\alpha : 0 < \alpha < \rho$, то есть $x(\omega, a, \varepsilon^*) \in \text{int}K$.

2. Из условия 3) следует оценка

$$\|E + D(a)\| \leq 1 - p\|a\|^{k-1}, \quad (6.3)$$

в которой $p > 0$, $a \in K_0$ и $\|a\|$ достаточно мала. Действительно,

$$\|E + D(a)\| = \max_{1 \leq j \leq n} \{ |1 + d_{jj}(a)| + \sum_{\substack{j=1 \\ i \neq j}}^n |d_{ij}(a)| \} = \max_{1 \leq j \leq n} \{ 1 + \|a\|^{k-1} (2d_{jj}(\lambda) + \sum_{i=1}^n |d_{ij}(\lambda)|) \} \leq \max_{1 \leq j \leq n} \{ 1 - d_j^* \|a\|^{k-1} \},$$

где $\lambda \in K_1$. Отсюда при $p = \min_{1 \leq j \leq n} d_j^*$ следует оценка (6.3).

Равенство (6.2) запишем в виде

$$x(\omega, a, \varepsilon) = [E + D(a) + \Phi_1(a, \varepsilon) + \Phi_2(a, \varepsilon)]a, \quad (6.4)$$

где $[\Phi_1(a, \varepsilon) + \Phi_2(a, \varepsilon)]a = \int_0^\omega X^{-1}(\tau)g(\tau, x(\tau, a, \varepsilon), \varepsilon)d\tau - f_k(a, \varepsilon)$, причем

$\lim_{\|a\| \rightarrow 0} \|a\|^{1-k} \|\Phi_1(a, \varepsilon)\| \equiv 0$, $\lim_{\|\varepsilon\| \rightarrow 0} \|\Phi_2(a, \varepsilon)\| \equiv 0$. Отсюда и из оценки (6.3) следует,

что $\|x(\omega, a, 0_m)\| \leq (1 - p\|a\|^{k-1} + \|\Phi_1(a, 0_m)\|)\|a\|$. Подберем $\rho_1 : 0 < \rho_1 \leq \rho$, при котором $\|\Phi_1(a, \varepsilon)\| \leq \frac{p}{4}\|a\|^{k-1}$ для всех $a, \varepsilon : \|a\| < \rho_1, \|\varepsilon\| < \rho_1$. Тогда

$\|x(\omega, a, 0_m)\| \leq (1 - \frac{3}{4}p\|a\|^{k-1})\|a\|$, значит $x(\omega, a, 0_m) \neq a$ для любого $a \in K_0, \|a\| < \rho_1$, то есть решения $x(t, a, 0_m)$ не являются ω -периодическими.

Подберем $\gamma_1 : 0 < \gamma_1 \leq \rho_1$ так, чтобы неравенство $\|\Phi_2(a, \varepsilon)\| \leq \frac{p}{4}\|a\|^{k-1}$ выполнялось при всех $a : \frac{1}{2}\rho_1 \leq \|a\| < \rho_1, a \in K_0$ и при всех $\varepsilon : 0 \leq \|\varepsilon\| < \gamma_1$. Тогда

$$\|x(\omega, a, \varepsilon)\| \leq (1 - \frac{1}{2}p\|a\|^{k-1})\|a\|. \quad (6.5)$$

Представим $x(-\omega, a, \varepsilon)$ в виде

$$x(-\omega, a, \varepsilon) = [E - F(\varepsilon) + Q_1(a, \varepsilon) + Q_2(a, \varepsilon)]a, \quad (6.6)$$

где $[Q_1(a, \varepsilon) + Q_2(a, \varepsilon)]a = \int_0^{-\omega} X^{-1}(\tau)g(\tau, x(\tau, a, \varepsilon), \varepsilon)d\tau + f_1(a, \varepsilon)$, причем

$\lim_{\|\varepsilon\| \rightarrow 0} \|\varepsilon\|^{1-k} \|Q_1(a, \varepsilon)\| \equiv 0$, $\lim_{\|a\| \rightarrow 0} \|Q_2(a, \varepsilon)\| \equiv 0$. С помощью условия 4) аналогично неравенству (6.3) можно получить оценку

$$\|E - S(\varepsilon^*)\| \leq 1 - b\beta^{k-1}, \quad (6.7)$$

в которой $b > 0$, $\varepsilon^* = \beta\varepsilon_0$, $\beta > 0$ – достаточно мало. Найдем $\gamma_2 : 0 < \gamma_2 \leq \gamma_1$ так, чтобы $\|Q_1(a, \varepsilon^*)\| \leq \frac{b}{4}\beta^{k-1}$ при всех $\beta : 0 < \beta < \gamma_2$ и при всех $a : 0 \leq \|a\| < \rho_1$. Тогда из неравенства (6.7) и условия (6.6) следует: $\|x(-\omega, a, \varepsilon^*)\| \leq (1 - \frac{3}{4}b\beta^{k-1} + \|Q_2(a, \varepsilon^*)\|)\|a\|$. Произвольным образом зафиксируем $\bar{\beta} : 0 < \bar{\beta} < \gamma_2$. Найдем $\rho_2 : 0 < \rho_2 \leq \frac{1}{2}\rho_1$, при котором $\|Q_2(a, \bar{\varepsilon})\| \leq \frac{b}{4}\bar{\beta}^{k-1}$ для $\bar{\varepsilon} = \bar{\beta}\varepsilon_0$ и для всех $a : 0 \leq \|a\| < \rho_2$. Отсюда следует, что

$$\|x(-\omega, a, \bar{\varepsilon})\| \leq (1 - \frac{1}{2}b\bar{\beta}^{k-1})\|a\|. \quad (6.8)$$

Тогда в силу группового свойства решений периодической динамической системы и неравенства (6.8) для выбранного $\bar{\varepsilon}$ найдется такое $\delta_1(\bar{\varepsilon}) : 0 < \delta_1(\bar{\varepsilon}) < \frac{\rho_2}{2}$, что

$$\|x(\omega, a, \bar{\varepsilon})\| > \delta_1(\bar{\varepsilon}), \|a\| = \delta_1(\bar{\varepsilon}). \quad (6.9)$$

Из оценки (6.5) следует, что

$$\|x(\omega, a, \bar{\varepsilon})\| < \delta_2(\bar{\varepsilon}), \|a\| = \delta_2(\bar{\varepsilon}), a \in K_0 \quad (6.10)$$

для некоторого $\delta_2(\bar{\varepsilon}) : \frac{1}{2}\rho_1 < \delta_2(\bar{\varepsilon}) < \rho_1$.

3. Объединив оценки (6.9) и (6.10), а также выводы, полученные в первой части доказательства, приходим к следующему итогу. При каждом $\bar{\varepsilon} = \beta\varepsilon_0$, $0 < \beta < \gamma_2$ множество K_0 имеет выпуклое замкнутое ограниченное подмножество $K_\delta = K(\delta_1(\bar{\varepsilon}), \delta_2(\bar{\varepsilon})) \neq \emptyset$, на котором оператор монодромии $U(\bar{\varepsilon})a = x(\omega, a, \bar{\varepsilon})$ удовлетворяет условиям: а) $U(\bar{\varepsilon}) \in C(K_\delta)$, б) $U(\bar{\varepsilon}) : K_\delta \rightarrow \text{int} K_\delta$. Тогда по теореме Брауэра о неподвижной точке [29] существует значение $\bar{a} \in \text{int} K_\delta$, при котором $U(\bar{\varepsilon})\bar{a} = \bar{a}$. Следовательно, система (2.1) имеет ω -периодическое решение $x(t, \bar{a}, \bar{\varepsilon})$, причем $x(t, \bar{a}, \bar{\varepsilon}) \neq 0_n$, так как $\|\bar{a}\| > \delta_1(\bar{\varepsilon}) > 0$. Кроме того, это решение является малым. Действительно, зафиксируем некоторую последовательность $(\bar{\varepsilon}_s)$ векторов, коллинеарных вектору ε_0 , $\lim_{s \rightarrow +\infty} \bar{\varepsilon}_s = 0_m$, $\|\bar{\varepsilon}_s\| < \gamma_2$ для всех $s \in N$. Согласно доказанному выше, каждому $\bar{\varepsilon}_s$ соответствует хотя бы одно ω -периодическое решение $x(t, \bar{a}_s, \bar{\varepsilon}_s)$

системы (2.1), причем $\bar{a}_s \in \text{int } K$, $\|\bar{a}_s\| < \delta_2(\bar{\varepsilon}_s)$. Из оценки (6.5) следует, что возможен лишь случай $\lim_{s \rightarrow +\infty} \|\delta_2(\bar{\varepsilon}_s)\| = 0$, то есть найденное выше периодическое решение является малым. Теорема доказана.

Для проверки условий теоремы 6.1 введем определение.

Определение 6.1. Будем говорить, что матрица $B = [b_{ij}]_1^n$ получена из матрицы $A = [a_{ij}]_1^n$ ослаблением главной диагонали, и применять обозначение $A \succ_{dd} B$, если: 1) $a_{ii}b_{ii} \geq 0$, $i = \overline{1, n}$, 2) $|a_{ii}| \geq |b_{ii}|$, $i = \overline{1, n}$, 3) $|a_{ij}| \leq |b_{ij}|$, $i, j = \overline{1, n}$, $i \neq j$.

Пример 6.1. Рассмотрим систему вида (2.1)

$$\begin{cases} \dot{x} = -x \sin t + \varepsilon_1 x + \varepsilon_2 y - 0,2e^{-\cos t} x^2 - 0,2e^{-\sin t} xy - 0,01e^{-\sin t} y^2, \\ \dot{y} = y \cos t + \varepsilon_3 x + \varepsilon_4 y - 0,01e^{-\cos t} x^2 - 0,2e^{-\cos t} xy - 0,2e^{-\sin t} y^2, \end{cases} \quad (6.11)$$

в которой $\varepsilon = (\varepsilon_1; \varepsilon_2; \varepsilon_3; \varepsilon_4)$ – малый параметр.

С одной стороны, простой подстановкой можно проверить, что система (6.11) имеет периодическое решение $x = \alpha e^{\cos t}$, $y = \alpha e^{\sin t}$ ($\alpha > 0$ – малый параметр) с направлением ветвления $\varepsilon_0 = (0,4; 0,01; 0,4; 0,01)$ в пространстве параметров.

С другой стороны, для системы (6.11) выполняются условия теоремы 6.1. Действительно, в предыдущих обозначениях имеем:

$$X(t) = \begin{pmatrix} e^{\cos t - 1} & 0 \\ 0 & e^{\sin t} \end{pmatrix}, \quad X^{-1}(t) = \begin{pmatrix} e^{1 - \cos t} & 0 \\ 0 & e^{-\sin t} \end{pmatrix}, \quad X(2\pi) = E, \quad a = \begin{pmatrix} x_0 \\ y_0 \end{pmatrix},$$

$$f(a, \varepsilon) = 2\pi \begin{pmatrix} \varepsilon_1 x_0 + \varepsilon_2 e k_1 y_0 - 0,2e^{-1} x_0^2 - 0,2x_0 y_0 - 0,01e k_1 y_0^2 \\ \varepsilon_3 e^{-1} k_2 x_0 + \varepsilon_4 y_0 - 0,01e^{-2} k_2 x_0^2 - 0,2e^{-1} x_0 y_0 - 0,2y_0^2 \end{pmatrix} = V(a, \varepsilon)a,$$

где $k_1, k_2 < 1,5661$, $k_1 = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} e^{\sin t - \cos t} dt$, $k_2 = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} e^{\cos t - \sin t} dt$, матрица выбрана

$$\text{в виде } V(a, \varepsilon) = 2\pi \begin{pmatrix} \varepsilon_1 - 0,2e^{-1} x_0 - 0,2y_0 & e k_1 (\varepsilon_2 - 0,01y_0) \\ k_2 (\varepsilon_3 e^{-1} - 0,01e^{-2} x_0) & \varepsilon_4 - 0,2e^{-1} x_0 - 0,2y_0 \end{pmatrix}.$$

При такой форме представления для $\varepsilon = \varepsilon_0$ и $\|(\lambda, \varepsilon_0)\| = x_0 + y_0 + 0,82 = 1$ получим:

$$y_0 = 0,18 - x_0, \quad x_0 \in [0; 0,18], \quad V(\lambda, \varepsilon_0) = 2\pi \begin{pmatrix} 0,2(2 - e^{-1} x_0 - y_0) & 0,01e k_1 (1 - y_0) \\ 0,01k_2 e^{-2} (e - x_0) & 0,2(2 - e^{-1} x_0 - y_0) \end{pmatrix} \geq$$

$$\geq 2\pi \begin{pmatrix} 0,364 & 0,0082e k_1 \\ 0,02k_2 e^{-2} & 0,364 \end{pmatrix}, \quad \text{то есть условие 2) теоремы 6.1 выполняется. При } x_0 \geq 0, \quad y_0 \geq 0, \quad \|\lambda\| = x_0 + y_0 = 1 \quad \text{имеем оценку: } D(\lambda) =$$

$$= -2\pi \begin{pmatrix} 0,2(e^{-1}x_0+y_0) & 0,01ek_1y_0 \\ 0,01k_2e^{-2}x_0 & 0,2(e^{-1}x_0+y_0) \end{pmatrix} \underset{d}{\succ} \tilde{D} = -2\pi \begin{pmatrix} 0,2e^{-1} & 0,01ek_1 \\ 0,01k_2e^{-2} & 0,2e^{-1} \end{pmatrix}. \text{ Здесь}$$

\tilde{D} – матрица с отрицательно доминирующей по столбцам главной диагональю. Следовательно, имеет место условие 3). И, наконец, для матрицы

$$S(\varepsilon_0) = 2\pi \begin{pmatrix} 0,4 & 0,01ek_1 \\ 0,01k_2e^{-1} & 0,4 \end{pmatrix} \text{ выполняется условие 4) теоремы 6.1.}$$

Таким образом, и по теореме 6.1 приходим к выводу, что система (6.11) имеет малое 2π -периодическое решение с положительными компонентами.

Теорема 6.2. Пусть: 1) $X = E$; 2) $-v_{ij}(\lambda, \varepsilon_0) \geq c_{ij} > 0$ при некотором $\varepsilon_0 \neq 0_m$ для всех $i, j = \overline{1, n}$, $i \neq j$ и всех $(\lambda, \varepsilon_0): \lambda \in K_0, \|(\lambda, \varepsilon_0)\| = 1$;

3) $-2d_{jj}(\lambda) + \sum_{i=1}^n |d_{ij}(\lambda)| \leq -d_j^* < 0$ при любых $\lambda \in K_1$ и $j = \overline{1, n}$;

4) $-2s_{jj}(\varepsilon_0) + \sum_{i=1}^n |s_{ij}(\varepsilon_0)| \geq s_j^* > 0$, $i = \overline{1, n}$. Тогда система (2.1) имеет малое положительное ω -периодическое решение.

Доказательство теоремы 6.2, по сути, аналогично доказательству теоремы 6.1. Разница лишь в том, что в данном случае в ходе доказательства устанавливается существование неподвижной точки оператора $W(\bar{\varepsilon})a = x(-\omega, a, \bar{\varepsilon})$, причем этот оператор в силу условия 1) теоремы 6.2 и в силу периодичности системы (2.1) допускает представление $W(\bar{\varepsilon})a = a - f(a, \varepsilon) + \tilde{\varphi}(a, \varepsilon)$, где вектор-форма $f(a, \varepsilon)$ определяется равенством (6.1), а $\tilde{\varphi}(a, \varepsilon) = \int_0^{-\omega} X^{-1}(\tau)g(\tau, x(\tau, a, \varepsilon), \varepsilon)d\tau + f(a, \varepsilon)$, $\lim_{\alpha \rightarrow 0} \alpha^{-k} \|\tilde{\varphi}(\alpha x, \alpha \varepsilon)\| \equiv 0$.

При установленных выше условиях существования периодического решения оказывается, что нулевое решение исследуемой системы устойчиво в смысле следующего определения.

Определение 6.2. Решение $x \equiv 0_n$ системы вида (2.1) называется условно ε -устойчивым вправо (влево), если для любого решения $x(t, a, \varepsilon)$ и любого числа $\mu > 0$ существуют такие число $\delta > 0$ и множество $M \times \Sigma$, $(0_n, 0_m) \in M \times \Sigma$, что при всех $(a, \varepsilon) \in M \times \Sigma$, $\|(a, \varepsilon)\| < \delta$ и при всех $t > 0$ ($t < 0$) справедлива оценка $\|x(t, a, \varepsilon)\| < \mu$.

Лемма 6.1. Пусть для любого $\mu > 0$ существуют такие $\delta > 0$ и множество $M \times \Sigma$ ($(0_n, 0_m) \in M \times \Sigma$), что при всех $(a, \varepsilon) \in M \times \Sigma$, $\|(a, \varepsilon)\| < \delta$ и $s \in Z$ определено значение $x(s\omega, a, \varepsilon)$ и верна оценка $\|x(s\omega, a, \varepsilon)\| < \mu$. Тогда решение $x \equiv 0_n$ системы (2.1) двусторонне условно ε -устойчиво.

Это утверждение по способу доказательства аналогично лемме 2.1.

Следствие 6.1. Если выполняются условия 1) и 4) теоремы 6.1 (теоремы 6.2), то решение $x \equiv 0_n$ системы (2.1) асимптотически устойчиво по Ляпунову влево (вправо).

Доказательство. Допустим, выполняются условия 1) и 4) теоремы 6.1 (второй случай рассматривается аналогично). Произвольным образом выберем $\bar{\varepsilon} = \beta \varepsilon_0$, $0 < \beta < \gamma_2$ (число γ_2 было выбрано во второй части доказательства теоремы 6.1). Тогда для матрицы монодромии $E - S(\bar{\varepsilon}) = x'_a(-\omega, 0_n, \bar{\varepsilon})$ справедлива оценка (6.7). Следовательно, по лемме 9.2 [30] решение $x \equiv 0_n$ системы (2.1) асимптотически устойчиво по Ляпунову влево. Что требовалось установить.

Следствие 6.2. Если выполняются условия 1), 2), 3) теоремы 6.1 (теоремы 6.2), то решение $x \equiv 0_n$ системы (2.1) условно ε -устойчиво вправо (влево).

Доказательство. Допустим, выполняются условия 1), 2), 3) теоремы 6.1 (второй случай рассматривается аналогично). В первой части доказательства теоремы 6.1 установлено, что $x(\omega, a, \varepsilon^*) \in \text{int } K$ для всех значений $a \in K_0$ и всех ε^* , коллинеарных ε_0 , если $\|(a, \varepsilon^*)\| < \rho$, то есть конус K локально положительно инвариантен для оператора монодромии. Рассуждая, как и во второй части доказательства теоремы 6.1, произвольным образом выберем $\mu: 0 < \mu \leq \rho_1$ и найдем для него $\gamma_1: 0 < \gamma_1 \leq \rho_1$ так, чтобы при всех $a: \mu/2 \leq \|a\| < \mu$, $a \in K_0$ и при всех $\varepsilon = \varepsilon^*: 0 \leq \|\varepsilon^*\| < \gamma_1$ выполнялось неравенство (6.5). Без ограничения общности рассуждений можно считать, что $\|x(\omega, a, \varepsilon^*)\| < 2\|a\|$ при $\|a\| < \mu/2$. Тогда для любых $a: \|a\| < \mu$, $a \in K_0$ и $\varepsilon^*: 0 \leq \|\varepsilon^*\| < \gamma_1$ верно неравенство $\|x(\omega, a, \varepsilon^*)\| < \mu$. Положив $\delta = \min\{\mu, \gamma_1\}$, $M = K$, $\Sigma = \{\varepsilon \in R^m: \varepsilon = \varepsilon^*\}$ (впрочем, в качестве Σ можно рассматривать и конус с вершиной в точке 0_m , с осью, направленной вдоль ε_0 и с достаточно малым телесным углом), по индукции получим, что выполняются условия леммы 6.1. Таким образом, следствие 6.2 верно.

Объединив следствия 6.1 и 6.2, получим утверждение.

Следствие 6.3. Если выполняются условия теоремы 6.1 или теоремы 6.2, то решение $x \equiv 0_n$ системы (2.1) двусторонне условно ε -устойчиво.

Очевидно следующее утверждение.

Лемма 6.2. Если решение $x \equiv 0_n$ системы (2.1) условно ε -устойчиво, то и любое малое периодическое решение $x(t, a, \varepsilon)$ системы (2.1), то есть ненулевое периодическое решение, обладающее свойством $\lim_{\|\varepsilon\| \rightarrow 0} \|x(t, a, \varepsilon)\| \equiv 0$, условно ε -устойчиво.

Аналогичное лемме 6.1 утверждение можно сформулировать и для свойства двусторонней устойчивости по параметру. Таким образом, с помощью следствия 6.3 и леммы 6.3 получим утверждение.

Теорема 6.3. Если выполняются условия теоремы 6.1 или теоремы 6.2, то система (2.1) имеет малое положительное ω -периодическое решение, которое двусторонне условно ε -устойчиво.

1. Руш Н., Абетс П., Лалуа М. Прямой метод Ляпунова в теории устойчивости. М. : Мир, 1980.
2. Хапаев М.М. Усреднение в теории устойчивости. М. : Наука, 1986.
3. Там же.
4. Руш Н., Абетс П., Лалуа М. Прямой метод Ляпунова в теории устойчивости.
5. Немыцкий В.В., Степанов В.В. Качественная теория дифференциальных уравнений. М. ; Л. : ГИТТЛ, 1949 ; Зубов В.И. Теория колебаний. М. : Высшая школа, 1979.
6. Хапаев М.М. Усреднение в теории устойчивости.
7. Красносельский М.А. Оператор сдвига по траектории дифференциальных уравнений. М. : Наука, 1966.
8. Бибииков Ю.Н. Курс обыкновенных дифференциальных уравнений. М. : Высшая школа, 1991.
9. Красносельский М.А. Оператор сдвига по траектории дифференциальных уравнений.
10. Бибииков Ю.Н. Курс обыкновенных дифференциальных уравнений. С. 131.
11. Красносельский М.А. Оператор сдвига по траектории дифференциальных уравнений.
12. Руш Н., Абетс П., Лалуа М. Прямой метод Ляпунова в теории устойчивости ; Красносельский М.А. Оператор сдвига по траектории дифференциальных уравнений ; Малкин И.Г. Теория устойчивости движения. М. : Наука, 1966.
13. Канторович Л.В., Акилов Г.П. Функциональный анализ. М. : Наука, 1977.
14. Хорн Р.А., Джонсон Ч.Р. Матричный анализ. М. : Мир, 1989.
15. Там же. С. 362.
16. Там же. С. 359.
17. Там же. С. 369.
18. Там же. С. 365–366.
19. Там же.
20. Морозов А.Д. К задаче о маятнике с вибрирующей точкой подвеса // Прикладная математика и механика. 1995. Т. 59. Вып. 4.
21. Красносельский М.А. Оператор сдвига по траектории дифференциальных уравнений.
22. Малкин И.Г. Теория устойчивости движения.
23. Хорн Р.А., Джонсон Ч.Р. Матричный анализ.
24. Канторович Л.В., Акилов Г.П. Функциональный анализ.
25. Красносельский М.А. Оператор сдвига по траектории дифференциальных уравнений.
26. Там же. С. 175.
27. Там же. С. 263–264.
28. Там же. С. 45, 47.
29. Канторович Л.В., Акилов Г.П. Функциональный анализ.
30. Красносельский М.А. Оператор сдвига по траектории дифференциальных уравнений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бибииков, Ю.Н. Курс обыкновенных дифференциальных уравнений. – М. : Высшая школа, 1991.
2. Зубов, В.И. Теория колебаний. – М. : Высшая школа, 1979.
3. Канторович, Л.В. Функциональный анализ / Л.В. Канторович, Г.П. Акилов. – М. : Наука, 1977.

4. Красносельский, М.А. Оператор сдвига по траектории дифференциальных уравнений. – М. : Наука, 1966.
5. Малкин, И.Г. Теория устойчивости движения. – М. : Наука, 1966.
6. Морозов, А.Д. К задаче о маятнике с вибрирующей точкой подвеса // Прикладная математика и механика. – 1995. – Т. 59. – Вып. 4. – С. 590–598.
7. Немыцкий, В.В. Качественная теория дифференциальных уравнений / В.В. Немыцкий, В.В. Степанов. – М. ; Л. : ГИТТЛ, 1949.
8. Руш, Н. Прямой метод Ляпунова в теории устойчивости / Н. Руш, П. Абетс, М. Лалуа. – М. : Мир, 1980.
9. Хапаев, М.М. Усреднение в теории устойчивости. – М. : Наука, 1986.
10. Хорн, Р.А. Матричный анализ / Р.А. Хорн, Ч.Р. Джонсон. – М. : Мир, 1989.

**АННОТАЦИИ И КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА
НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ**

A.P. Liferov

**Knowledge management
as a factor of boosting corporate competitiveness**

This work is devoted to an issue of the day for the Russian business community, which is the accumulation of knowledge and managing it, as a major factor of successful company competitiveness. By the example of a number of domestic and foreign businesses the author examines issues of establishing new forms of knowledge accumulation (business schools, corporate universities etc.), as well as training a new generation of administrative staff in this field.

«the intellectual class», corporate training, corporate universities, corporate management, knowledge management, human resource management.

L.P. Kostikova

Linguo-Sociocultural Approach to Language Teaching

In the article the author analyzes the concept of language education within the logic of cross-cultural dialogue, especially through the lens of Russian linguistic cultural studies. Such phenomena are touched upon as «intercultural communication», «cross-cultural dialogue» and interaction between the native and target languages, native and target cultures. The idea of «holistic linguo-cultural personality» as the target of language teaching is put forward. The author also lists a number of measures, aiding the development of successful technologies of lingo-sociocultural competence formation.

multicultural education, dialogue of cultures, multicultural communication, competence approach, linguosociocultural competence, teaching foreign languages.

Gornov V.A.

**The Problems of the Development of Philanthropy
(Obschestvennoe Prizrenie) in the Second Half 19th – Early 20th
Centuries Russian Social Thought**

The article dwells upon the scientific approaches and research directions in history, theory and methodology of social work in the second half 19th – early 20th centuries Russian social thought. Having concentrated on the struggle of main post-reforming ideologies around philanthropy, the author underlined its role in further development of public initiative and formation of the basic foundations of civil society in Russia.

second half 19th – early 20th centuries, Russian social thought, philanthropy (obshchestvennoe prizrenie), scientific approaches.

A.G. Baranov

**Currency in the Kuban region
in the time of the Kuban regional government (1918–1920)**

The article explores little known facts connected with the peculiarities of currency in the Kuban region during the Civil War in Russia. The author proves that currency manipulations were the basic means of providing financial resources for the Kuban regional government in 1918–1920.

the Civil War, the Kuban regional government, money emission, currency, financial policy, paper banknotes.

N.P. Chepel

The basic aspects of cross-cultural interaction in translation.

The article dwells upon the major issues of cultural-ethnographic approach to translation. The author analyses translation peculiarities of Russian historical realia within the framework of the cultural concept. The communicants involved in interlingual communication speak different languages but they also belong to different cultures, have different general knowledge, different social and historical backgrounds. This fact has a considerable impact on the translator's strategy. Translation, therefore, should involve a kind of pragmatic adaptation to preserve the original communicative effect. The article gives the results of the comparative analysis of adaptation means while translating the works of Russian classical literature into English.

interlingual communication, cross-cultural communication, cultural-ethnographic conception of translation, pragmatics in translation, pragmatic presupposition, background knowledge, Russian historical realia, «average receptor», pragmatic adaptation.

L.V. Abrakova

**Linguo-cultural peculiarities
of French and Russian comparisons – phraseological
units with zoomorphic components**

The article deals with French figurative expressions with zoomorphism and analyses their origin together with semantics in comparison with the Russian equivalents.

linguo-cultural, the French language, zoomorphic, trope, figurative, a stylistic device, a comparison, a phraseological unit.

I.V. Razumovskaya

Nanotechnology as the Base of the Third Technological Revolution

The paper explores the issues connected with the development of nanotechnology at present time. It shows the ways nanosizes are connected with nature, with environmental issues and operating speed of nanosystems. The author presents the capability of such nanoelectronic tools as power and tunnel microscopes. The article also examines the capability of nanotubes, fullerenes and clusters.

nanotechnology, technological revolution, power and tunnel microscopes, nanomaterials, nanotube, fullerene, cluster.

V.V. Abramov

**Parameter stability of small solutions of quasilinear systems
in differential equations**

While modeling dynamic procedures the following scheme is used. Programme movement, which is a model of a concrete procedure, is singled out. Conditions for stability of programme movement are defined. These conditions provide performability or observability of the corresponding procedure of the true modeling system. Usually the property of stability is determined according to Lyapunov. However, in some cases with parameters the property of stability can be defined less strictly, with the preservation of practical meaning.

differential equations, periodical solutions, ramification of solutions, stability, monodromy operator, stability of small-amplitude oscillation.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Абрамов Владимир Викторович – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математического анализа Рязанского государственного университета имени С.А. Есенина.

Абракова Людмила Владимировна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры романских языков и методики их преподавания Рязанского государственного университета имени С.А. Есенина.

Баранов Александр Геннадиевич – кандидат исторических наук, доцент, председатель Всероссийского общества бонистов (г. Москва).

Горнов Владимир Анатольевич – кандидат исторических наук, доцент, заведующий кафедрой управления персоналом Рязанского государственного университета имени С.А. Есенина.

Костикова Лидия Петровна – кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой иностранных языков факультета истории и международных отношений Рязанского государственного университета имени С.А. Есенина.

Лиферов Анатолий Петрович – доктор педагогических наук, профессор, академик РАО, президент Рязанского государственного университета имени С.А. Есенина.

Разумовская Ирина Васильевна – доктор химических наук, профессор, заведующая кафедрой физики твердого тела Московского педагогического государственного университета.

Чепель Наталья Павловна – кандидат филологических наук, доцент кафедры иностранных языков факультета истории и международных отношений Рязанского государственного университета имени С.А. Есенина.

ИНФОРМАЦИЯ АВТОРАМ

Рукописи представляются в редакцию в одном экземпляре объемом не более 1,5 авторского листа (формат А4, 36 страниц машинописного текста через два интервала). Статья должна быть напечатана четким шрифтом на белой бумаге с одной стороны листа с соблюдением изложенных требований.

Используемая литература, на которую в тексте даются ссылки, помещается в конце статьи с соблюдением ГОСТа 71–2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». Для книг должны быть указаны: автор, название работы, место издания, издательство, год издания, страницы, а в тексте – порядковый номер данной книги, соответствующий ее номеру в списке литературы; для статьи: автор, название статьи, название журнала, год издания, том, номер (или выпуск), страницы начала и конца статьи.

Ссылки на цитаты обязательны. Для подтверждения правильности приводимых цитат в тексте на полях страниц, напротив цитат, автору следует ставить свою подпись.

Примечания и список используемой или рекомендуемой литературы должны быть затекстовыми.

Ссылки на неопубликованные работы (за исключением диссертаций) не допускаются.

В конце статьи авторы должны сообщить о себе следующие сведения: фамилию, имя, отчество, почтовый адрес, телефон (служебный и домашний), факс, адрес электронной почты (E-mail), место работы, занимаемую должность, ученое звание или статус.

Статья должна быть подписана всеми авторами.

Для ускорения процесса подготовки журнала к изданию редакция просит авторов по мере возможности вместе со статьей на бумажном носителе присылать на дискете электронную копию статьи с текстовым и графическим файлами редакторов, в которых была набрана статья.

Требования к электронным версиям издательских оригиналов:

- электронная версия должна быть записана на дискете (гибком магнитном диске) 3,5 или CD-R(RW)-диске емкостью 650 Mb или 700 Mb;
- текст должен быть сохранен в формате RTF (Rich Text Format);
- изображения и прочие графические данные должны быть записаны в формате TIF (Tag Image File Format) с разрешением от 400 * 400 до 600 * 600 dpi;
- архив электронной версии может быть представлен в одном из следующих форматов: *.ZIP, *.RAR.
- Текст, набранный в формате *.RTF, должен соответствовать следующим требованиям:
 - выключка по левому краю без отступов и абзацных втяжек;
 - полиграфические (парные) кавычки: («) – Alt 0171, («) – Alt 0187;

- знаки препинания тире (Alt 0151) и дефис должны различаться по начертанию;
- многоточие должно быть обозначено одним символом (Alt 0133);
- буква *e* употребляется для различения смысла и в собственных наименованиях и т.п.

Оригиналы для сканирования (фотографии, графические изображения) должны быть качественными.

Файлы, которые при проверке показывают наличие вирусов или подозрение на вирусы, не принимаются.

В случае отклонения материала рукописи и дискеты не возвращаются.

Для заметок

Научное издание

Вестник
Рязанского
государственного
университета
имени С.А. Есенина

Научный журнал

Главный редактор *Лиферов Анатолий Петрович*

Редактор *Т.Н. Свитнева*
Технический редактор *О.С. Арефьева*

Подписано в печать 03.09.08. Поз. № 131. Бумага офсетная. Формат 70x100 ¹/₁₆
Гарнитура Times New Roman. Печать трафаретная.
Усл. печ. л. 12,74. Уч.-изд. л. 11,9. Тираж 1000 экз. Заказ № 186

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»
390000, г. Рязань, ул. Свободы, 46

Отпечатано в редакционно-издательском центре РГУ имени С.А. Есенина
390023, г. Рязань, ул. Урицкого, 22