

ВЕСТНИК РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

научный и общественно-политический журнал

том 86 № 4 2016 Апрель

Основан в 1931 г.
Выходит 12 раз в год
ISSN: 0869-5873

*Журнал издаётся под руководством
Президиума РАН*

Главный редактор
В.Е. Фортов

Редакционная коллегия

Ж.И. Алфёров, А.Ф. Андреев, В.Н. Большаков,
В.И. Васильев, Г.С. Голицын, А.И. Григорьев,
И.И. Дедов, А.П. Деревянко, Ю.М. Каган, А.И. Коновалов,
В.В. Костюк (заместитель главного редактора),
Н.П. Лавёров, Г.А. Месяц, Ю.В. Наточин,
А.Д. Некипелов, О.М. Нефёдов, В.И. Осипов, Р.В. Петров,
В.В. Пирожков (ответственный секретарь), Г.А. Романенко,
Д.В. Рундквист, А.С. Спиринов, В.С. Стёпин,
Л.Д. Фаддеев, Т.Я. Хабриева, Е.П. Челышев, А.О. Чубарьян,
В.Л. Янин

Заместитель главного редактора
Г.А. Заикина

Заведующая редакцией
В.В. Володарская

Адрес редакции: 119049 Москва, Крымский вал, Марононский пер., 26
Тел.: 8(499) 238-21-44, 8(499) 238-21-23; тел.: 8(499) 238-25-10
E-mail: vestnik@naukaran.ru

Подписка на “Вестник РАН” по Москве
через Интернет WWW.GAZETY.ru

Москва
Издательство “Наука”

СОДЕРЖАНИЕ

Том 86, номер 4, 2016

Наука и общество

В.А. Тишков

Языки нации 291

С кафедры Президиума РАН

В.М. Давыдов

Стратегическое партнёрство в контексте российско-латиноамериканских отношений 304

На пути к полицентричному миру. *Обсуждение научного сообщения* 314

Обозрение

В.П. Ильин

Фундаментальные вопросы математического моделирования 316

В.В. Бабашкин

Крестьяноведение и история аграрных отношений в России 327

Из рабочей тетради исследователя

В.В. Барелко, О.Г. Сафонов, Н.В. Быкова, Л.А. Быков, В.Г. Дорохов, М.В. Кузнецов

Каталитические превращения флюидов 336

Проблемы экологии

Ф.Р. Зайдельман

Роль глееобразования в формировании и деградации почв 342

Точка зрения

А.В. Юревич

Патриотизм как научная проблема 352

Е.В. Попов

Культура научного сообщества — основа методологии экономической науки 360

Этюды об учёных

С.М. Алдошин

Жизнь как цепная реакция познания. *К 120-летию со дня рождения академика Н.Н. Семёнова* 367

Научная жизнь

В.Е. Лепский, И.Е. Задорожнюк, С.В. Пирожкова

Прорыв в будущее: размышления о социогуманитарном потенциале России 374

Официальный отдел

Юбилеи. — Награды и премии 379

О конкурсе на соискание золотой медали имени М.Ф. Иванова, проводимом Российской академией наук в 2016 году 384

CONTENTS

Vol. 86, No. 4, 2016

Simultaneous English language translation of the journal is available from Pleiades Publishing, Ltd.
Distributed worldwide by Springer. *Herald of the Russian Academy of Sciences* ISSN 1019-3316

Science and Society

V.A. Tishkov

Languages of the Nation 291

On the Rostrum of the RAS Presidium

V.M. Davydov

Strategic Partnership in the Context of Russian-Latin American Relations 304

Towards a Polycentric World. *Paper Discussion* 314

Review

V.P. Il'in

Fundamental Questions of Mathematical Modeling 316

V.V. Babashkin

Peasantry Study and the History of Agrarian Relations in Russia 327

From the Researcher's Notebook

V.V. Barelko, O.G. Safonov, N.V. Bykova, L.A. Bykov, V.G. Dorokhov, V.M. Kuznetsov

Catalytic Conversions of Fluids 336

Problems of Ecology

F.R. Zaidelman

Gley Formation Process as a Factor of Soils Transformation 342

Point of View

A.V. Yurevich

Patriotism as a Scientific Problem 352

E.V. Popov

Culture of the Scientific Community is Based on the Methodology of Economic Science 360

Profiles

S.M. Aldoshin

Life as a Chain Reaction of Cognition. *To the 120th Anniversary of the Birthday of Academician N.N. Semenov* 367

Science News

V.E. Lepsky, I.E. Zadorozhnyuk, S.V. Pirozhkova

Blowout into the Future: Reflections on Socio-humanitarian Potential of Russia 374

Official Section

Anniversaries. Awards and Prizes 379

Competition for the Gold Medal Named after M.F. Ivanov,
Held by the Russian Academy of Sciences in 2016 384

ЯЗЫКИ НАЦИИ

© 2016 г. В.А. Тишков

Отделение историко-филологических наук РАН, Москва, Россия

e-mail: valerytishkov@mail.ru

Поступила в редакцию 18.10.2015

В статье на основе материалов по России подвергаются ревизии два постулата о роли этнического разнообразия и судьбе языков в мире. Выводы автора: а) этническая фрагментация населения и языковое разнообразие государств мира не имеют прямой корреляции с их уровнями демократии, бесконфликтности и экономической успешности; б) научные предсказания о скором вымирании большинства языков в мире оказались мифом, а международные кампании и декларации в поддержку языков, находящихся в опасности, были сильно политизированы. Происходит процесс ревитализации языков, получения ими более высокого статуса, признания и поддержки, в том числе на территории бывшего СССР, включая малые языки народов Дагестана, Севера и Сибири. Ключевую роль играет государственная политика обеспечения официального статуса для региональных языков, а также этнический компонент федеративной системы в форме этнотерриториальной и национально-культурной автономии для отдельных регионов и этнических сообществ. Приводится список языков, находящихся в опасности, объясняются мотивы и факторы ассимиляции в пользу русского языка в России. В статье пересматриваются такие категории и основанные на них общественные практики, как “родной язык”, “национальный язык”, в пользу множественных и взаимно не исключающих подходов.

Ключевые слова: этническое и языковое разнообразие, языковая ситуация, миноритарные и мажоритарные языки, языковая политика в России, статус языков, родной (этнический) язык, государственный (национальный) язык.

DOI: 10.7868/S0869587316040174

Мой исследовательский и общественно-политический опыт подсказывает, что в странах со сложным этническим и языковым составом населения проблемы и кризисы возникают там и тогда, где и когда государство и институты гражданского общества не могут предложить адекватную формулу национальной идентичности, выстроить саму государственность под сложный состав населения, а не переделывать “народ под государство”, выработать позитивную программу и механизмы обеспечения этнокультурного развития,

не умеют предотвращать и разрешать противоречия и конфликты. Поэтому в качестве желаемой цели говорить следует не только о “дружбе народов”, а о “дружном народе”, когда групповые и регионально-местные различия составляют единое целое, когда разные традиции, языки и верования обогащают друг друга, составляют сложное сообщество на основе общегосударственной идентичности, общих историко-культурных ценностей, совместно пережитых драм и достижений.

Сходные условия-цели касаются всего мира. Российский опыт и научные разработки могут использоваться во многих странах, но и для России полезно самоосмысление вне изоляционистской парадигмы, особенно если учесть дебаты вокруг полиэтничности и политики мультикультурализма, а также жгучую проблему совместимости последователей христианства и ислама в рамках одного государства. Несмотря на множество научных трудов и практик, без должного ответа остаётся ряд важнейших вопросов: в какой мере этнокультурное, расовое, языковое и религиозное разнообразие государства способствует или мешает его стабильному существованию и развитию? В какой мере государство должно выступать



ТИШКОВ Валерий Александрович — академик РАН, академик-секретарь ОИФН РАН.

спонсором или противником подобного разнообразия? Что обещается миру — всеобщее культурное перемешивание, сопровождаемое конфликтом жизненных устоев и ценностей, или национальные государства, в которых политические (гражданские) нации сохраняют фундаментальную значимость, но будут переосмысливаться в пользу собственной культурной сложности?

16 мая 2013 г. американская газета “Вашингтон пост” опубликовала материал под названием “Карта самых многоэтничных и самых моноэтничных стран мира”. Речь шла о научном проекте, выполненном группой обществоведов Гарвардского института экономических исследований на основе национальных переписей населения, энциклопедий, базы данных ЦРУ, изданного Институтом этнографии АН СССР в 1964 г. “Атласа народов мира”, а также исследования 1998 г. “Этнические группы мира” [1]. Авторы “обсчитали” 650 этнических групп в 190 странах. Степень “этнической фрагментации” измерялась степенью разницы в ответах на вопрос об этнической принадлежности. В итоге были составлены таблицы корреляций, и на их основе американские коллеги сделали, на мой взгляд, как тривиальные, так и спорные выводы.

Авторы считают, что наиболее гомогенные в этническом плане — страны Европы и Северо-Восточной Азии, среди которых самые моноэтничные — Япония и Корея. Здесь этничность и национальность почти совпадают. Посередине располагаются страны Америки. Они достаточно полиэтничны, кроме Чили и Аргентины. Самые полиэтничные — африканские страны. Наиболее высокий индекс “этнической фрагментации” — в Уганде, за ней идёт Либерия. Ближний Восток — разный, но в целом полиэтничный. Россия со своей, как представляется, “уникальной многонациональностью” находится где-то в третьем десятке. Конфликты, по мнению авторов проекта, имеют место чаще в многоэтничных странах, но их причиной может быть и бедность, ибо этническое разнообразие коррелирует с низким уровнем развития. Богатые страны более моноэтничны, сильная демократия тоже больше коррелирует с моноэтничностью. Наличие многих этнических сообществ в фрагментированных обществах накладывает ограничения на политическую свободу из-за стремления одних групп обеспечивать контроль над другими. Существование культурно различающихся групп требует собственных лидеров, манипулирования, лоббирования, а политики часто используют фрагментацию для мобилизации “своих” или для исключения “других”. В моноэтничных обществах управлять демократическим путём легче в связи с меньшим числом конфликтов. Главный вывод проекта состоял в том, что этническая и языковая фрагментация коррелирует (чем выше индекс фрагментации, тем хуже показатели) с экономическим развити-

ем, социальными условиями и качеством институтов управления. Однако, по признанию авторов, убедительных закономерностей выявить не удалось [2–4].

В чём-то с этими выводами можно согласиться, но в главном мы расходимся: *разнообразие — это в большей степени ресурс, а не источник риска, стабильность и развитие не имеют прямой корреляции со степенью этноязыковой фрагментации населения*. Точно так же обстоит дело и с уровнем демократии. Моноэтничность ряда стран сложилась в результате дискриминации и даже насилия с целью обеспечения этнической “чистоты” некоторых наций. А, скажем, судьбы 15 государств бывшего СССР, от моноэтничных Армении и Туркменистана до самой полиэтничной Российской Федерации, никак не совпадают ни с показателями их экономического развития (душевой доход от ВВП) и демократичностью устройства, ни с наличием или отсутствием конфликтов. Стабильность и согласие разных обществ определяют другие факторы и обстоятельства, без жёсткой корреляции с числом и обликом входящих в то или иное общество культурно отличительных групп. Само этническое и языковое разнообразие во многих случаях есть историческая данность для многих государств, которая имеет собственную динамику, в чём-то подвижную, а в чём-то неменяющуюся десятилетиями. Что происходит с этим разнообразием в тех или иных странах, и прежде всего в России?

Миф о вымирании языков. В 1996 г., а затем двумя новыми изданиями в 2001 и 2010 гг. ЮНЕСКО опубликовала “Атлас языков мира, находящихся в опасности”, в котором из существующих на планете 6 тыс. языков исчезающими были объявлены 2,5 тыс. В последнем издании утверждалось, что после 1950 г. исчезли 230 языков. Находящиеся под разной степенью “угрозы исчезновения” были названы и 116 языков на территории Российской Федерации. В атласе указывалось, какие языки умирают бесповоротно, каким угрожает исчезновение и какие находятся в опасном положении. Среди исчезающих языков значились все языки малочисленных народов Севера и Сибири, удмуртский, калмыцкий, языки народов Северного Кавказа; среди находящихся в опасности — 20 языков, в том числе чеченский, тувинский, белорусский.

Публикация атласа явилась итогом многолетнего проекта, с которого началась международная кампания за сохранение языкового разнообразия в мире. ЮНЕСКО приняла несколько нормативных документов: Всеобщую декларацию культурного разнообразия, Конвенцию по сохранению нематериального культурного наследия, а также Рекомендации по распространению и использованию многоязычия, принятые на Генассамблее ЮНЕСКО в 2003 г. По проблемам сохранения

языков, языковой политики и языковых прав состоялись многочисленные публичные акции и научные обсуждения. Выводы инициаторов и участников кампании оказались неутешительными: к концу нынешнего века в мире останется всего несколько сот языков, остальные исчезнут. Рекомендации были разными, но главное — изучение и документирование умирающих языков, поддержка их преподавания и использования, противодействие дискриминации носителей малого языка, особенно тех, для кого он является основным или единственным языком знания и общения. В целом эта кампания сильно подействовала на научное сообщество, и уже во многих трудах, обобщающих мировые процессы, авторы приводят в качестве неоспоримых такие постулаты: “В XXI веке, как ожидается, исчезнет до 70% существующих языков. А через пару столетий выживут 500–600 языков. Каждые две недели один язык становится мёртвым. То есть в год умирает 24 языка, и так будет продолжаться дальше... Для того чтобы язык сохранялся, количество его носителей должно превышать 100 тыс. человек. Сегодня исчезающими считаются 400 языков” [5, с. 27].

Стремление сохранить языки малочисленных народов как часть мирового культурного наследия, конечно, похвально. Тем не менее в этом вопросе ЮНЕСКО и авторы проекта оказались в плену кабинетно-романтических и политизированных представлений о языке, его роли в жизни современных людей, обществ и государств. Здесь проявилась недостаточная осведомлённость составителей мировых атласов языков о реальной языковой ситуации в разных странах и регионах. Плохую услугу оказал своего рода языковой этнонационализм, когда вопросы статуса и использования языков становятся частью борьбы за самоопределение, за власть и другие ресурсы, а также средством подавления одних культурно-отличительных групп и доминирования других.

Что касается российской ситуации, то её анализ и рекомендации выглядят поверхностными и политизированными. Отметим, что материал по России готовился с участием отечественных специалистов, в основном социолингвистов. В середине 1990-х годов они подготовили “Красную книгу” языков Российской Федерации, в которую занесли по примеру исчезающих видов животных и растений более половины бытующих в нашей стране языков. О неизбежном вымирании языков сибирских народов и народов Кавказа писали разные путешественники и некоторые учёные ещё в конце XIX — начале XX в. [6–8], но, по крайней мере, в XX в. языки в России не исчезали, за исключением двух-трёх диалектных вариантов миноритарных языков. Изучавшая этот вопрос Е.А. Пивнева пришла к выводу, что дискурс о “вымирании” северных аборигенов на всех ис-

торических этапах носил в большей мере эмоционально-политический характер, хотя сокращение их численности, эпидемии и бедственное положение со здоровьем и медобслуживанием действительно имели место [9]. Рост численности некоторых групп в последние десятилетия связан не только с улучшением условий жизни, но и со своего рода “обратной ассимиляцией”, то есть переходом в эту категорию лиц, некогда утративших свою идентичность или имеющих смешанное происхождение. Это происходит благодаря законодательным и другим преференциям, которые получили коренные малочисленные народы Российской Федерации.

Тем не менее языковая мозаика мира не остаётся неизменной. В своё время на смену огромному числу разных вариантов языков (диалектов) приходили стандартизированные литературные языки, что, безусловно, было позитивным явлением и необходимым моментом становления централизованных государств современного типа, а также развития индустриальной экономики и урбанизации. Так, диалект региона Иль-де-Франс стал основой для французского литературного, а московский вариант русского (тогда он назывался российским) — основой стандартного варианта русского языка. Конечно, в ходе колонизации территорий Сибири и других регионов империи могли исчезнуть варианты аборигенных языков, но едва ли можно согласиться, что 100 лет тому назад в этом регионе бытовало значительно большее число языков. Отечественные переписи населения, начиная с 1897 г. и вплоть до последних, дают сходный перечень языков, хотя их названия менялись вместе с изменением номенклатуры этнических групп и их консолидацией в так называемые “социалистические нации и народности”. Что действительно изменилось в России, так это сузилась сфера бытования малых языков, сократилась численность знающих и говорящих на языке, произошёл переход значительной части, если не большинства, представителей малочисленных народов на русский язык. Применительно к народам Севера Н.Б. Вахтин назвал это “языковым сдвигом” [10]. Я предпочитаю более определённое название — *языковая ассимиляция в пользу русского языка*. Возможно, в какие-то моменты и в каких-то местах использовались методы принуждения, но в целом это был добровольный выбор в пользу более мощного и более важного для жизни языка коммуникации в нашей стране. В одних регионах (прежде всего Дагестане и Поволжье) этот процесс был вызван необходимостью преодолевать чрезмерное языковое разнообразие через утверждение единого языка общения, в других языковая ассимиляция (или русификация) происходила под воздействием развития экономики, образования, роста городов, миграции населения.

Неадекватное отношение к языковым проблемам проявилось и в период позднесоветской и постсоветской либерализации. Как отмечает В.М. Алпатов, «в годы перестройки и в первые постсоветские годы по всей территории современной России распространились представления, согласно которым функционированию малых языков мешала лишь “тоталитарная система”, а смена строя может привести к их “возрождению”, как тогда говорили. При этом под “возрождением” часто имелось в виду приобретение языком функций, которых он ранее не имел или имел как раз в начале советского периода. В пылу борьбы не учитывался реальный опыт стран, общественный строй которых принимался за образец» [11]. Но в этот период на территории бывшего СССР, включая Россию, в языковой сфере шёл другой важный процесс, а именно “национализация” языков бывших советских меньшинств, которые обрели полную государственную независимость или же через “парад суверенитетов” получили более высокий статус в рамках обновлённого российского федеративного устройства.

Я назвал свою статью “Языки нации”, что есть некая ревизия, поскольку под национальным языком обычно понимают язык этнической общности, а два или три языка у одного народа — большая редкость (мордва и марийцы в России). Несколько иной смысл в это понятие вкладывают энтузиасты национального государства на основе одной доминирующей этнической общности. Они понимают национальный язык вполне корректно — как государственный язык, но само государство объявляется исключительной собственностью доминирующей этнонации. Делиться языком — важнейшим капиталом и символом суверенной титульности — данная этнонация с другими аналогичными, но численно меньшими группами внутри одного государства никак не желает. К сожалению, на пространстве бывшего СССР все государства, кроме России, Белоруссии и Казахстана, следуют именно этому варианту.

На мой взгляд, “язык нации” — понятие условное, оно употребляется как язык (или языки) доминирующего большинства или значимых этнических групп, которые становятся языком институтов государства—нации, от армии и правосудия до технических регламентов и массовой культуры. Другими словами, это чаще всего и есть государственный язык, если таковой объявлен в государстве. Язык нации в его единственном варианте применительно к человеческой общности политико-гражданского и даже этнокультурного типа — чаще всего националистическая утопия. Она не соотносится с языковой ситуацией в реальной жизни, которая почти всегда многоязычна и которую многим хочется упростить, подогнать под свой собственный язык. Что же касается государства и его институтов, то здесь действует и оправ-

дала себя мировая практика конституирования одного или двух государственных языков, на которых общается не только бюрократия, но и большинство населения. В России таким языком является русский, в Китае — китайский (ханьский с его шестью диалектами), в Японии — японский, в США — английский, и т.д.

Но так происходит далеко не везде. Единственный государственный язык лучше всего принимается населением, когда явное большинство граждан относится к одной языковой общности или когда такого большинства нет вообще. В последнем случае на роль государственного языка претендует язык элиты, доставшийся, как правило, от колониальной системы (например, английский язык в Индии), который используется в таком статусе. Кстати, в Индии к государственному английскому со временем был добавлен второй государственный — язык хинди с диалектами как язык наиболее многочисленной и доминирующей языковой общности (на нём говорят более 400 млн. человек, или 41% населения).

Если в стране есть демографически и культурно вторая значимая языковая общность, претендующая на равенство в статусе наряду с первой, то здесь бесконфликтный вариант заключается в официальном двуязычии (Канада, Бельгия, Финляндия и др.) или трёхязычии (Сингапур). Случаи официального четырёхязычия на уровне страны крайне редки (Швейцария). В регионах некоторых стран их может быть и больше (14 официальных языков в Дагестане, 11 официальных языков в канадской провинции Северо-Западные Территории).

Я считаю, что для гражданской нации важно иметь языковое единство, но это условие не является обязательным. Для двухобщинных государств лучший вариант — установление двух государственных (официальных) языков. Борьба за официальное двуязычие бывает долгой и упорной (как в Канаде и Бельгии), иногда выливается в открытые конфликты (как в Шри-Ланке и Украине), но, судя по мировому опыту, итогом всегда становится признание официальным не только одного языка. Представляется, что на пути признания официального двуязычия сейчас находятся несколько стран, среди которых США (английский и испанский), Украина (украинский и русский), Казахстан (казахский и русский).

Государственный язык — особая забота власти и общества, ведь это не только язык большинства, но часто та или иная страна является единственным на Земле местом, где данный язык имеет такой статус и где его существование гарантировано в конкурентном мировом порядке. Именно поэтому односторонняя увлечённость сохранением многоязычия, и прежде всего малых языков, всту-

пает в противоречие с интересом ныне существующих гражданских наций обеспечивать своё языковое единство и защищать статус “больших” (доминирующих) языков. Подобная увлечённость может идти вразрез с частными предпочтениями семьи и личности, интересы которых больше заключаются не в сохранении “языка предков”, а в конкурентном владении доминирующим в стране языком. Современный мир и наука пребывают в поиске своего рода баланса: как сочетать языковую централизацию и обеспечивать на её основе общегражданскую идентичность с необходимостью и потребностью части граждан той же страны сохранять языки своих этнических сообществ (этнонаций). Баланс между языком большинства и языком меньшинств не найден до сих пор во многих странах. Есть проблемы и в России.

Прежде всего следует уточнить такие фундаментальные категории с чрезмерной эмоционально-символической нагрузкой, как “родной язык” или “национальный язык” в смысле “язык своей национальности”. В современной науке нет удовлетворительного определения этих понятий, как и не существует общепринятого мнения, что у человека должен быть родной язык и что это может быть только один язык. В России также сохраняются упрощённые взгляды. Например, как полагает Е.О. Хабенская, “родной язык” — это язык той этнокультурной общности, с которой ассоциирует себя индивид, то есть, строго говоря, “материнский язык” [12]. Такой же позиции придерживаются отечественная наука и общественная практика [13; 14, с. 157; 15]. Особо рьяно её защищает титульная общественность в российских республиках, а также представители таких дисциплин, как этнопсихология [16].

Наиболее близкая мне позиция заключается в том, что “материнский язык — не обязательно родной, родной язык — не обязательно первый” [10, с. 46]. Однако этой констатации недостаточно. До сих пор многие считают, что родным следует считать язык матери [17], что не может быть двух родных языков, как не может быть двух матерей. Например, по словам В.Г. Костомарова, “выученный язык... может стать в жизни человека важнее родного, который, однако, и при забвении остаётся матерью, пусть и менее любимой, чем мачеха” [18, с. 11]. На самом деле в жизни дело чаще всего обстоит далеко не так: родным становится язык основного знания и общения, а первый выученный или слышанный от матери язык никаких особых предрасположений не имеет.

Язык — не только один из столпов культуры, этнической идентичности, групповой солидарности. Не менее важно, что это инструмент гражданского нациестроительства. Язык и языковая политика могут быть причиной межэтнической, социальной и иной напряжённости и даже от-

крытых конфликтов, а адекватная языковая политика — одно из условий обеспечения национальной безопасности государств со сложным (в том числе многоязычным) составом населения. Язык в прошлом и ещё в большей степени сегодня является средством идеологического и политического воздействия (индоктринации), межгруппового и межгосударственного доминирования и соперничества, сферой особой государственной ответственности вплоть до законодательного регулирования. В то же время язык, его формы и варианты, выбор и владение им, сферы употребления, языковое общение — это одно из фундаментальных прав человека, одна из важных гражданских свобод, которая гарантируется конституциями, законами страны и её отдельных образований, а также системой международных деклараций и хартий. Здесь также проявились новые тенденции, например, о праве на языковую ассимиляцию как столь же фундаментальном праве, как и право на сохранение и использование языка.

Наконец, можно и нужно говорить о равноправии языков, но не о равенстве. Существует особая иерархия, высшее место в которой занимают так называемые мировые языки (*top world languages*), куда входит и русский. При этом имеют значение не только число носителей языка, но и созданный на нём культурный капитал, а также общественно-политическая роль, которую этот язык играет прежде всего благодаря влиянию государств, где он признан государственным, а вместе с тем и одним из официальных языков международного общения.

Между мировыми языками происходит глобальное соперничество. Сегодня наблюдается мировая экспансия английского языка как языка политического и делового мира, науки и массовой культуры, информации и коммуникации. В такой ситуации роль русского языка в нашей стране обретает новый аспект: он *становится защитным барьером для малых языков*, носители которых овладевают русским, а не английским языком в качестве второго языка, оставаясь в родной(!) языковой среде со своими соплеменниками, которые также им владеют.

Языковая картина мира: новые тенденции. Одно из фундаментальных проявлений культурной сложности современных наций — языковое разнообразие населения государств мира. Разнообразие возникло не сегодня: оно существовало с момента появления ранних государственных образований и формирования централизованных и современных государств. Например, население Древнерусского государства, Московского царства, Российской империи и СССР говорило на разных языках [19, 20]. Попытки нациестроите-

Таблица 1. Число языков в странах мира

Число языков в стране	Число стран с таким числом языков	% по отношению к общему числу стран
1	6	4
2	22	14
3–5	27	18
6–10	24	16
11–50	46	30
более 50	28	18

Источник. Fasold R. *The Sociolinguistics of Society: Introduction to Sociolinguistics*. V. 1. Oxford UK; Cambridge, USA: Blackwell, 1995 (1984).

лей современных государств с момента Вестфальской системы и Французской революции уничтожить “диалекты” и сделать только один язык языком нации редко где завершалось успехом. Во Франции, помимо большого числа диалектов французского, на протяжении всей её истории сохранялись бретонский и корсиканский языки, в Великобритании возрождаются гэльский и уэльский языки, не говоря уже о шотландском и ирландском диалектах английского. В США, несмотря на жёсткую ассимиляционную доктрину “плавильного котла”, всегда сохранялись языки основных стран эмиграции, индейские языки, а после аннексии в середине XIX в. мексиканских территорий к югу от Рио-Гранде в стране оказались и миллионы испаноговорящих граждан.

Лингвист Р. Фэйсолд приводит таблицу языкового разнообразия государств мира (табл. 1), которая составлена на основе данных о так называемом автохтонном, в лучшем случае, или о постоянном населении к началу 1980-х годов, когда проходил очередной цикл всеобщих переписей населения. С тех пор ситуация существенно изменилась.

В последние 30 лет шли процессы не только языковой ассимиляции и исчезновения языков малочисленных групп, но и ревитализации языков, укрепления правового статуса региональных языков и языков национальных меньшинств. В странах Европы и Америки, в азиатских государствах, а также странах бывшего СССР, включая Россию, успешно осуществлялись научные и общественные инициативы по сохранению языкового разнообразия и внедрению преподавания малых (миноритарных) языков [21]. Мир переживал скорее языковой ренессанс, чем массовое вымирание языков, которое предполагали некоторые эксперты и общественные активисты.

В постсоветских государствах произошло масштабное “возвращение” языков больших и некоторых малых народов во все сферы жизни, а также

обретение языками новых “титульных”* этнонаций более высокого статуса прежде всего через систему конституционных положений и законодательства о языках [22, 23]. Правда, далеко не везде это означало усложнение языкового состава населения новых государств. Языковой национализм новых титульных наций укреплял позиции новых государственных языков за счёт сокращения сфер употребления русского языка и уменьшения численности русскоязычного населения. Для этого процесса были некоторые оправдательные аргументы, ибо языковая русификация в бывших союзных республиках (чаще всего по инициативе местных руководителей) существенно потеснила позиции языков крупных советских наций (в Киеве, Ташкенте, Алма-Ате и в других республиканских столицах звучал в основном русский язык). При этом в союзных республиках наблюдался также расцвет языкового творчества через профессиональную культуру и науку. Так называемое национально-русское двуязычие становилось почти всеобщей нормой советских людей нерусской национальности [24–26].

В годы перестройки и после распада СССР укрепились прежде всего позиции новых государственных языков, а в ряде случаев, вопреки официальной политике, и языков отдельных меньшинств (польского, русинского, венгерского на Украине, каракалпакского в Узбекистане, узбекского в Киргизии, гагаузского и цыганского в Молдове и т.д.). Некоторые этнополитические конфликты сепаратистского характера имели сильную языковую составляющую, что в итоге привело, например, к укреплению позиций абхазского и осетинского языков в частично признанных государствах Абхазия и Южная Осетия. В Грузии оживилось движение за укрепление позиций сванского и мингрельского языков. В России почти все языки крупных нерусских народов обрели официальный статус на региональном уровне.

Именно в эти 30 лет происходил масштабный миграционный обмен населением, особенно по линии юг–север, когда в Европу и Северную Америку переселились и там укоренились, в том числе и с языковыми правами, новые этнические группы иммигрантов. К категории принимающих стран и стран с усложняющимся этноязыковым составом населения относятся все государства Западной Европы и Северной Америки, Австралия

* Термин “титульный” (для замены термина “коренной”) употребляется применительно к этническим общностям (этнонациям), названия (этнонимы) которых используются в наименовании государств и внутренних этнотерриториальных автономий (в России это республики, автономные области и округа), а также тех групп, языки которых признаны государственными, но в названиях (титулах) не отражены (абазини и ногайцы в Карачаево-Черкессии, народы Дагестана).

и некоторые государства Азии (Малайзия, Сингапур). К странам с усложнившимся этноязыковым составом населения относятся и Российская Федерация, ставшая после 1991 г. второй в мире принимающей мигрантов страной после США [27]. Таким образом, предложенная Р. Фэйсолдом таблица должна быть скорректирована в сторону увеличения числа многоязычных и уменьшения числа моноязычных государств. Другими словами, все современные нации мира многоязычны.

Это – важный вывод. Он влечёт за собой коррекцию такого распространённого в отечественном общественном сознании понятия, как “национальный язык”, или “язык нации” [28, с. 325, 326; 29, с. 34–36]. До сих пор данная категория использовалась преимущественно в отношении этнических групп, которые часто действительно оформляются как сообщества по языковому сходству. Но, во-первых, есть этнические общности, которые оформляются не по принципу языкового различия (например, в арабском или испаноязычном мире), а есть, которые имеют более одного языка, но воспринимают себя (или воспринимаются внешним окружением) как одна группа. Во-вторых, для большинства нерусского населения России основным языком знания и общения, то есть *первым языком* (термин, который может быть предложен как аналог понятия “родной язык”), является русский язык, а не язык, совпадающий с этнической идентичностью индивида. Аналогичная ситуация сложилась и среди коренных народов Нового Света, говорящих в подавляющем большинстве на английском, французском, португальском или испанском языках, за исключением некоторых арктических групп Канады, индейских общин Амазонии и аборигенных народов Центральной Америки (индейцы Гватемалы и мексиканского штата Чиapas).

Поскольку в мировой науке и в общественной практике отсутствует категория “национальный язык” (“national language”) и поскольку как политические, так и этнические нации отличаются многоязычным составом, данное понятие целесообразно заменить более адекватным хотя бы в научном и правовом языке. В отношении наций–государств (гражданских или политических наций) операциональными являются понятия “государственный язык” и “официальный язык”, а в отношении этнических групп существуют понятия “этнический язык” или “язык национальности” (последнее – как компромиссный вариант, учитывающий отечественную практику использования термина “национальность”). Такой подход лучше учитывает мировую тенденцию языковых процессов и международную социолингвистическую и антропологическую терминологию.

О роли федерализма и статусе языков в России. Принцип федеративного устройства государств, а тем более федерализма с этнической асимметрией,

когда некоторые федеративные составляющие (регионы, штаты, провинции) имеют статус этнотерриториальных автономий, многими критикуется. Особой критике подвергается “этнический федерализм” в России [30]. При этом часто звучат заявления, особенно со стороны шовинистически настроенных политиков, что этнические республики как субъекты Федерации с некоторыми особыми правами и статусом являются неудачным наследием советского режима и что это положение должно быть исправлено через упразднение республик или же их радикальную реорганизацию с учётом демографии и ареала проживания представителей той или иной национальности. На этот счёт у меня есть существенные возражения.

Этнический федерализм (крайне условный термин) не является сугубо советским изобретением. Все крупные страны с культурно сложным населением являются федерациями, а их внутреннее административные границы учитывают этнический или языковой фактор (кроме США и Германии). В некоторых странах давно и успешно существуют внутренние этнотерриториальные автономии в виде районов или округов (в Китае), кантонов (в Швейцарии), федеративных округов (в Бельгии), провинций (в Испании и Канаде) и т.д. Почти все эти образования имеют особый статус, по крайней мере, особый языковой статус (например, закон о французском языке в Квебеке или статус каталанского языка в статуте испанской провинции Каталония и баскского языка в конституции провинции Страна басков) [31]. Кроме того, в царской России также был накоплен исторический опыт внутренних автономий и языкового регулирования, а советский опыт национально-государственного строительства был признан мировым сообществом и зарубежными специалистами как один из успешных вариантов обеспечения этнокультурного и языкового развития многоэтнического населения крупного государства [32–36].

С образованием новой России старый федерализм с республиками и автономными областями и округами обрёл новое содержание, но его суть осталась: это форма внутреннего самоопределения для большинства нерусских народов, сохранивших более или менее компактные ареалы проживания и отдельные традиции государственности или самоуправления [37]. Довольно существенные новации были внесены и в постсоветскую языковую политику по части правового статуса нерусских языков после придания русскому языку статуса общегосударственного. По региональному (республиканскому) законодательству 35 языков обрели статус официальных языков в республиках даже тогда, когда говорящие на них этнические группы не составляли большинства населения, а в ряде случаев были своего рода “двойными меньшинствами” (меньшинством среди преобладаю-

щих групп региона, как, например, в Адыгее, Башкирии, Карелии, автономных округах). Это сыграло важную роль в сохранении языкового разнообразия и обеспечении межэтнического мира и стабильности в России. Большинство носителей нерусских языков в современной России имеет возможность изучать свой язык и обучаться на нём, а также получать государственные услуги и информацию на территории российских республик, автономных округов и в крупных городах страны. Это важный аргумент в пользу сохранения нынешнего российского федерализма, включая существование республик и автономных округов.

Языковая ситуация в нашей стране имеет некоторую специфику прежде всего по части её экспертного и политического оформления. Многие россияне (около четверти населения) родились и выросли в этнически смешанных семьях и часто владеют в равной мере языком матери и отца; многие, вырастая в одной языковой среде, затем, во время учёбы, воинской службы, работы и т.д., оказываются в другой среде. Поэтому два или три языка используют миллионы наших соотечественников. По данным переписи населения 2010 г., жители России владеют 230 языками, из которых 170 — языки российских национальностей или их отдельных групп. У марийцев и у мордвы по два отдельных языка, у андо-цезских народов, входящих в аварскую нацию, около дюжины сохранившихся языков. Есть так называемые одноаульные языки, когда одно-два горных селения в несколько сот человек веками сохраняют свой “сельский” язык и при этом владеют языками более многочисленных групп, а также русским языком. Среди малочисленных северных народов есть языки, на которых говорят сегодня всего десятки человек. Однако в переписном списке языков, которыми владеют жители страны, включены языки временных жителей, а также языки, которые изучают те или иные профессионалы и любители. Так, в списке присутствуют африканские и прочие экзотические для российского населения языки, не имеющие отношения к языковой ситуации. Но даже уменьшенная на 50–60 языков цифра требует критического анализа. Рост численности этнических категорий населения России (128 в 1989 г., 157 в 2002 г. и 193 в 2010 г.) был вызван не только более свободным волеизъявлением по части этнокультурного самоопределения, но и групповым этническим лоббированием, увеличением числа иммигрантов и коррективами в проведении и публикации материалов переписи [39]. В итоге в списке российских народов, или “этносов”, присутствуют те, которые не обладают отдельным языком, если только его в спешном порядке не изобретают этнические активисты или эксперты-романтики (речь идёт, например, об ассирийцах, бессермя-

нах, казаках, камчадалах, кряшенах, поморах, сойотах, черкесо-гаях и других). Кроме того, имеет место фактическая утрата знания языка, особенно ассимилированными потомками давних переселенцев или автохтонных жителей российского государства (например, присутствующими в списке российских народов голландцами, датчанами, российскими немцами, шведами, французами, японцами). Их далёкие предки перешли на русский язык, а старые языки были забыты. По нашим оценкам, в Российской Федерации бытует около полутора сотен языков, но и это, конечно, много. Отсюда потребность в лингвистических исследованиях и в более адекватной языковой политике.

По моему мнению, среди языков под угрозой исчезновения нет большинства тех российских языков, которые названы в Атласе ЮНЕСКО. Чеченский, якутский, тувинский, бурятский и другие — это мощные языки со своей письменностью, литературой, фольклором и даже с местной бюрократией по обеспечению “национального языка” и “национального образования” в соответствующих республиках. Более того, на основе данных переписи 2010 г., можно выделить категорию мажоритарных этничностей и языков (30 групп с численностью более 50 тыс. человек) — это народы, которые имеют этнотерриториальные автономии и языки которых получили официальный статус наряду с русским государственным.

Данные переписи населения 2010 г. свидетельствуют, что степень владения языком среди нерусских народов, имеющих этнотерриториальные автономии в виде республик, высокая: от 37% у карел до 99% у чеченцев от численности проживающих в республиках титульных групп. Число носителей этих языков достаточно большое: от 17 тыс. у карел и 38 тыс. у хакасов до 1.2 млн. у чеченцев. Степень сохранности и использования языка определяется не только демографией (чем больше группа, тем выше среди неё процент знающих этнический язык), но и характером расселения. *Чем менее дисперсна группа и чем выше её доля в населении “своей” республики, тем лучше владение, шире использование и благополучнее положение нерусского языка. Решающее воздействие на языковую ситуацию оказывают сам факт существования автономии и конституционное признание официального статуса языка (или нескольких языков) наравне с русским.*

Далеко не последнюю роль играет и исторический фактор, а именно: насколько давно произошла интеграция территории основного проживания этнической общности в состав Российской государства и насколько масштабно было присутствие русских и русскоязычных на территории республики. Например, дисперсно расселённая и 400 лет тому назад интегрированная (в том числе обращённая в православие) в состав России

мордва разительно отличается от чеченцев и аварцев, которые вошли в состав Российской империи гораздо позднее, расселены более компактно, поголовно исповедуют ислам, среди них гораздо выше рождаемость. В прошлом десятилетия аварцы и чеченцы оказались в первой десятке самых многочисленных национальностей страны, сохранив компактное проживание на территории своих республик. Степень владения этническим языком среди этих двух да и других народов Северного Кавказа очень высокая (от 70% у адыгейцев до 99% у чеченцев, проживающих в соответствующих республиках). Даже 14 лет коллективного изгнания и ликвидация автономий не изменили языковые установки представителей чеченцев и других этнических групп, подвергшихся сталинским депортациям. В то же время депортации и проживание за пределами исторической малой родины способствовали и высокой степени владения русским языком народов Северного Кавказа [40]. В этом отношении они не уступают, казалось бы, более интегрированным с исторической и конфессиональной точки зрения нерусским народам Поволжья и Сибири. Иначе говоря, среди мажоритарных национальностей существуют этнические общности, которые фактически почти целиком являются двуязычными. На первом месте здесь аварцы и чеченцы. В эту же группу входят даргинцы, лезгины, карачаевцы, балкарцы, осетины, черкесы, кабардинцы и другие. Примечательно, что двуязычие у большинства северокавказцев не в пользу этнического языка: число владеющих русским выше, а если считать тех, кто живёт за пределами «своих» республик, то его знание и использование заметно выше, чем языка своей национальности. Например, среди дагестанских чеченцев (аккинцев) 64.6% владеют чеченским языком и почти 100% — русским.

Несколько ниже уровень владения этническим языком среди народов Поволжья и Сибири (кроме тувинцев, татар и якутов: 96.7%, 92.4% и 86% соответственно). Самые обрусевшие в языковом отношении после карел — калмыки, удмурты, мордва. Но и среди этой части мажоритарных групп носителей этнического языка десятки тысяч, и об угрозе исчезновения этих языков речи быть не может. По крайней мере, это не случится в среднесрочной исторической перспективе.

К сожалению, действующий формат вопроса в российской переписи не предполагает выявление уровня знания языка и сфер его использования. На ответы могут влиять личное представление о том, что значит владеть языком, внутреннее и внешние морально-идеологические установки по отношению как к языку своей национальности, так и к русскому языку. И всё же данные переписи остаются всеохватными и в целом достоверными,

хотя требуют критического анализа и знания процедуры переписи [41].

Проблемы малых языков. В таблице 2 представлены 60 миноритарных групп (менее 50 тыс. человек) и зафиксированное переписью 2010 г. число носителей этнического языка. Эти данные требуют коррективов относительно некоторых малочисленных народов Дагестана. Аварское и даргинское доминирование в Дагестане проявляется и в том, что группы аваро-андо-цезских и лезгино-язычных народов включаются в качестве этнографических групп в состав аварцев или даргинцев. На протяжении нескольких советских переписей представители этих малых народов перезаписывались местными организаторами переписей или же люди сами называли себя аварцами или даргинцами, как бы отказываясь от своей малой группы [42]. Судя по двум постсоветским переписям, такая практика сохраняется в арсенале местной политики. Возьмём, к примеру, арчинцев, язык которых принадлежит к лезгинской языковой группе. В первой советской переписи 1926 г. было зафиксировано 863 представителя этой национальности, затем арчинцы исчезли. В 2002 г. арчинцами назвали себя 89 человек, в 2010 г. — 12 человек (причём проживающих за пределами Дагестана). Между тем, по данным дагестанских этнографов, численность арчинцев составляет около 5 тыс. человек [43, с. 283]. Становится понятным, почему почти 1 тыс. дагестанцев в 2010 г. показала знание арчинского языка. Конечно, необходимы меры по сохранению этого языка, в частности преподавание его в начальных классах школ в сёлах проживания арчинцев. Но следует также учитывать, что в условиях длительного совместного проживания и доминирующего в республике аварского языка арчинцы подверглись языковой аваризации. Многие из них владеют аварским или даже перешли на аварский либо на русский язык. Иными словами, знающие свой этнический язык арчинцы являются трёхязычными, а утратившие его — двуязычными. Сложным является и их самосознание: в этническом плане арчинское и аварское, в региональном — они считают себя дагестанцами, в общегражданском — россиянами.

Ещё один малый дагестанский народ андийской группы — багулалы (или багулалы). По переписи 1926 г. их было 3054 человека, переписи 2002 г. — 40 и переписи 2010 г. — 5 человек (и опять за пределами Дагестана). Но последняя перепись показала, что знают этот этнический язык почти 1.5 тыс. дагестанцев. Ясно, что это автохтонные носители, а не выучившие язык ради любопытства некие чужаки. Следовательно, жив и язык, и соответствующая этническая общность. Багулалы сильно аваризированы в языковом отношении и, возможно, почти все предпочли назваться в переписи аварцами, если только над ни-

Таблица 2. Миноритарные языки и этнические группы РФ (менее 50 тыс. человек)

Этничность	Численность	Число знающих этнический язык	Этничность	Численность	Число знающих этнический язык
Абазины	43341	37831	Ороки*	295	47
Алеуты*	482	45	Орочи*	596	8
Андийцы	11789	5800	Рутульцы	35240	30360
Арчинцы	12	970	Саамы	1771	353
Ахваццы*	7930	210	Селькупы	3649	1023
Багулалы	5	1447	Сойоты*	3608	Нет данных
Бежтинцы	5958	6072	Тазы*	274	Нет данных
Ботлихцы*	3508	206	Таты	1585	2012
Вепсы	5336	3613	Теленгиты	3712	Нет данных
Водь*	64	68	Телеуты	2643	975
Гинухцы*	443	Нет данных	Тиндалы*	635	Нет данных
Годоберинцы*	427	128	Тофалары*	762	93
Гунзибцы	918	1012	Тубалары*	1965	229
Долганы	7885	1054	Удэгейцы*	1496	103
Ижорцы*	266	123	Ульчи*	2765	154
Ительмены*	3193	82	Ханты	30943	9584
Камчадалы*	1227	Пользуются ительменским	Хваршины	527	1737
Каратинцы*	4787	255	Цахуры	12769	10596
Кайтагцы*	7	Нет данных	Цезы/дидойцы	11683	12467
Кереки*	4	10	Чамалалы	24	19500
Кеты*	1219	213	Челканцы	1181	310
Коряки	7953	1665	Чуванцы*	1002	Пользуются юкагирским
Кубачинцы*	120	Нет данных	Чукчи	15908	5095
Кумандинцы*	2892	Нет данных	Чулымцы*	355	44
Манси	12269	938	Шорцы	12888	2839
Нанайцы	12003	1347	Эвенки	37843	4802
Нганасаны*	862	125	Эвены	22383	5656
Ненцы	44640	21926	Энцы*	227	43
Нивхи*	4652	???	Эскимосы	1738	508
			Юги*	1	1
			Юкагиры	1603	370

* Языки, находящиеся под угрозой исчезновения.

ми не было совершено некое административное насилие или идеологическое воздействие. Багулалы не являются “статусным” народом в республике, и в местных условиях всякое продвижение по жизни по этой причине может столкнуться с трудностями.

В таблице нет данных о носителях кайтагского языка, а относительно числа самих кайтагцев приводится цифра 7, хотя, по этнографическим и лингвистическим источникам, их число достига-

ет 25 тыс. [43]. Почему нет сведений о числе владеющих этим языком — вопрос к статистическим органам республики. Кайтагцы и их язык не могли просто так исчезнуть с мировой карты. Совершенно необъяснимы приведённые в таблице данные, касающиеся чамалалов, компактно проживающих в Цумадинском районе Дагестана и в других районах республики, а также в Чечне. Специалисты считают, что численность этого народа составляет около 10 тыс., в том числе 7 тыс. про-

живают в Дагестане и 2 тыс. в Чечне [43, с. 222]. В переписи 2010 г. 19.5 тыс. человек указали, что владеют чамалинским языком. Почему только 24 человека назвали себя чамалинцами — вопрос скорее, не для научного анализа, а для анализа процедуры переписи. Аналогичная картина с хваршинами, народом цезской группы, численность которого, по оценкам этнографов, около 2.5 тыс. человек [43, с. 273], а в переписи указаны 527 человек и 1737 человек, владеющих хваршинским языком. Если представителей этой группы в реальности насчитывается хотя бы 2–3 тыс. и половина их знает свой этнический язык, то считать этот народ и его язык вымирающими опрометчиво. В переписи не указано число знающих тиндинский язык, хотя, по оценкам специалистов, число тиндалов (тиндинцев) — 8.5–10 тыс. [43, с. 214]. Налицо явное занижение численности тиндалов (635 человек), проживающих в основном в Цумадинском районе Дагестана. Таким образом, уникальная этническая и языковая мозаика Дагестана отягощена жёсткими политическими установками и стремлением свести население к официально установленным 14 местным нациям, между ними и делятся властные позиции, престижные места и некоторые другие ресурсы. Происходит аваризация и даргинизация почти 20 народов, которым фактически отказано в признании в качестве самостоятельных общностей. Этот процесс зашёл далеко, но в языковой сфере предпочтительней остаётся трёхязычие: местный этнический язык (его ещё называют “сельским”), аварский или даргинский (последний для кайтагцев и кубачинцев) и русский язык.

Если вести речь о языках Дагестана, действительно находящихся под угрозой исчезновения, то это ахвахский, ботлихский, годоберинский, гинухский, кайтагский, каратинский, кубачинский, тиндальский. Носители остальных малых языков исчисляются сотнями и даже тысячами, и к категории исчезающих их языки отнесены быть не могут. Что касается 14 крупных народов Дагестана, которые пребывают вместе со своими языками в официальном статусе, можно говорить только о поддержке и развитии их языков, о гармоничном сочетании обучения и пользования ими наряду с общегосударственным русским языком.

Особая история — с малочисленными народами Севера и Сибири, которые в отличие от малых народов Дагестана имеют особый правовой статус, закреплённый федеральным законом “О государственной поддержке коренных малочисленных народов Российской Федерации”. Следует признать, что около 20 языков этой группы находятся в критической ситуации из-за крайней малочисленности носителей языка и их преклонного возраста. К таким языкам только условно можно отнести алеутский (45 носителей), ибо этот

язык знают ещё около 450 алеутов США, где после принятия в начале 1970-х годов законов о правах аляскинских аборигенов введено двуязычное школьное обучение [44, с. 181], водский (68 человек, знающих язык), ижорский (123), камчадалский/ительменский (82), керекский (10 знающих при наличии 4 кереков), кетский (213), нганасанский (125), орокский (47), ороцкий (8), тофаларский (93), тубаларский (229), удэгейский (103), ульчский (154), чулымский (44), энский (43), юкагирский (370). Таким образом, 15 языков малочисленных народов Севера и Сибири пребывают в опасности, то есть состоянии возможного исчезновения, но зачислять все языки этой группы российских народов в категорию исчезающих было бы ошибкой.

Русский язык как язык гражданской нации. Каждая национальная (страновая) ситуация различается степенью распространения и использования языков, а также государственной политикой, которая проводится по отношению к языкам. В Российской Федерации с её многообразием языков накоплен уникальный опыт “языкового строительства” в советский период и налицо постсоветские правовые и другие инициативы по признанию и поддержке больших и малых языков. И всё-таки — когда можно говорить о *языке нации* не только как о государственном языке, но и как о языке всеобщего знания и общения? Такая постановка вопроса в отношении русского языка в России вполне правомерна, чего, кстати, нельзя сказать о многих других странах с культурно сложным составом населения. Согласно переписи 2010 г., в России 99.4% постоянного населения владеют русским языком. Это свидетельствует о высокой степени ассимиляции в пользу русского языка и (или) о распространении двуязычия среди нерусских.

Некоторые политики и специалисты считают это явление негативным, своего рода предательством по отношению к языку своей национальности. Их аргумент: “умер язык — умер народ”. Но есть право человека и право родителей на выбор языка для самих себя и для своего ребёнка, который делается не просто из идеологических соображений или под влиянием эмоций, представлений, но и из практических, рациональных расчётов. Обычно выбирается язык, на котором говорит большинство жителей страны и который обладает официальным статусом, и потому, зная его, легче добиться жизненного успеха. Как пишет Е.И. Филиппова, «конкурировать с языком-кормильцем, языком “ремесла и хлеба”, открывающим доступ к социальному росту и к лучшей, более обеспеченной жизни, сложно, если не невозможно» [38, с. 7]. Известно, что эмигранты из России если не первого, то второго поколения переходят на язык принимающей страны. Ревнителями сохранения “родного языка” это редко когда

осуждается, более того, в отличие от аналогичной ситуации смены языка внутри собственной страны, рассматривается как норма языкового поведения.

В России доминирующим всегда был и остаётся русский язык. *Многоэтнический российский народ способен общаться на одном языке, и это можно назвать языковым единством российской нации, а русский язык — языком нации или национальным языком.* Во многих случаях это не просто владение русским языком, а полный или частичный переход на русский язык как второй родной или как единственный родной. Это важно знать и признавать как норму, а не как аномалию.

Благодаря преимущественно добровольному выбору в современной России нерусские народы используют русский язык в большей степени, чем язык соответствующей этнической принадлежности гражданина. Самый низкий уровень владения этническими языками — среди белорусов (24%), украинцев (35%), бурят (45%). Утратили знание этнических языков многие представители народов, которые давно пребывают в составе Российского государства и среди которых распространено православие. Это поволжские народы (мордва, марийцы, удмурты), из северокавказских групп самая большая языковая ассимиляция в пользу русского — у православных осетин, кабардинцев и адыгейцев. На русский язык в качестве первого языка перешли малочисленные народы Севера, Сибири и Дальнего Востока, а также представители тех национальностей, которые живут в городах (евреи, цыгане, российские немцы и другие).

Самое важное в проблеме смены языка в пользу русского — это добровольность и преимущества, которые получает гражданин, свободно владеющий им с самого детства. Здесь важно не только признать право на смену языка и на указание двух родных языков, но и поощрять русско-этнонациональное двуязычие. Признание права на родное двуязычие снимет напряжение и чувство неловкости, которое испытывают многие россияне, когда им приходится выбирать между родными для них языками отца и матери или просто между двумя в равной мере родными для них языками. Для России это особенно важно, ибо большинство нерусского населения владеет в равной степени русским и своим этническим языком или даже в большей степени русским. К сожалению, реальное распространение русского языка в качестве родного языка не находит должного отражения в переписях и в исследованиях.

Язык имеет огромное значение для государства и для того народа, который объединён под его суверенной властью. Государство — это прежде всего институты, бюрократия, армия, тексты законов, технические инструкции и т.д. Конечно, лучше, дешевле и даже безопаснее, если в госу-

дарстве говорят на одном языке — языке большинства населения. Ясно, что армейские приказы и технические регламенты электростанций и реакторов должны быть изложены на одном языке. Язык демографического большинства, а в редких случаях язык политически господствующего меньшинства устанавливается в качестве государственного (официального) языка. В нашей стране по Конституции и по принятому в 2005 г. Федеральному закону “О государственном языке Российской Федерации” им является русский язык, который находится под защитой в разных сферах его использования, в частности, в средствах массовой информации, коммуникации, рекламе, оформлении вывесок, документов. В законе говорится о “нормах современного русского литературного языка”, о “правилах русской орфографии и пунктуации”, о том, что порядок их утверждения определяется Правительством РФ. Трудности в этом вопросе связаны с пониманием языковой нормы, обязательностью её применения, значимостью в жизни современного социума. На мой взгляд, необходимо сосредоточиться на соблюдении языковой нормы русского языка прежде всего в самой России. В странах СНГ и Балтии складываются свои, несколько отличительные национальные варианты русского языка [44], которые заслуживают признания и изучения.

Отечественная система языков представляет собой оригинальный вариант отечественной языковой хартии в отличие от европейской языковой хартии [45]. В целом в России сочетаются две выдающиеся языковые ипостаси. *С одной стороны, наша страна обладает уникальным, сохраняющимся и поддерживаемым государством языковым разнообразием, с другой стороны, несёт перед миром и самой собой ответственность за свой национальный язык — русский, без которого невозможно представить мировую культуру и современную цивилизацию.*

Статья подготовлена в рамках проекта Российского государственного научного фонда № 15-31-11109 “Этническое и религиозное многообразие — основа стабильности в развитии российского общества”.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Moseley Ch.* Atlas of the World's Languages in Danger. 3 rd. ed. Paris: UNESCO Publishing, 2010.
2. *Alesina A., La Ferrara E.* Participation in Heterogeneous Communities // Quarterly Journal of Economics, 2000. V. 115. № 3. August. P. 847–904.
3. *Alesina A.F., Easterly W. et al.* Fractionalization // Harvard Institute Research Working Paper. 2002. № 1959. P. 17–18.
4. Arctic Languages. An Awakening / Ed. By D.R.F. Collins. UNESCO, 1990.
5. *Никонов В.А.* Современный мир и его истоки. М.: Изд-во МГУ, 2015.

6. *Козьмин Н.Н.* К вопросу о “вымирании” инородцев // Сибирские записки. 1916. № 2. С. 99–108.
7. *Патканов С.К.* О природе инородческого населения Сибири. Статистические материалы для освещения вопроса о вымирании первобытных племён. СПб.: Издание Императорской Академии наук, 1911.
8. *Рычков К.* К вопросу о вымирании северных народностей Сибири // Сибирские огни. 1923. № 1–2. С. 182–192.
9. *Пивнева Е.А.* Проблема вымирания коренных народов Севера: мифы и реальность // Этнодемографические процессы на Севере Евразии. Вып. 3. Ч. 3. М., Сыктывкар, 2006. С. 31–40.
10. *Вахтин Н.Б.* Языки народов Севера в XX веке. Очерки языкового сдвига. СПб.: Дмитрий Буланин, 2001.
11. *Аллатов В.М.* Что делать с малыми языками? Пленарный доклад на “круглом столе” “Языки народов Сибири, находящиеся под угрозой исчезновения”. 27–28 октября, 2005 г., Москва. http://ling-sib.iea.ras.ru/ru/round_table/plenary_session.shtml
12. *Хабенская Е.* “Родной язык” как этнический символ // Казанский федералист. 2004. № 1(9). <http://www.kazanfed.ru/publications/kazanfederalist/p9/7/>
13. *Ибрагимов Г.Х., Зачесов К.Я.* О понятии “родной язык” // Русский язык в национальной школе. 1990. № 8. С. 8–12.
14. *Козлов В.И.* Язык: Этнические и этно-социальные категории. Свод этнографических понятий и терминов / Отв. ред. В.И. Козлов. Вып. 6. М.: Наука, 1995.
15. *Мамардашвили М.* Законы инакомыслия // Здесь и теперь. 1992. № 1. С. 85–93.
16. *Исламшина Т.Г.* Этнические ценности полиэтничного общества. Социологический очерк. Казань: Казанский государственный технический университет, 1996.
17. *Шахнарович А.М.* Детская речь в зеркале психолингвистики. М., 1999.
18. *Костомаров В.Г.* Ещё раз о понятии “родной язык” // Русский язык в СССР. 1991. № 1. С. 9–15.
19. Российское государство от истоков до XIX века: территория и власть / Под ред. Ю.А. Петрова. М.: РОССПЭН, 2012.
20. Этнический и религиозный факторы в формировании и эволюции российского государства / Под ред. Т.Ю. Красовицкой, В.А. Тишкова. М.: Новый хронограф, 2012.
21. Языки народов России: Красная книга. Энциклопедический словарь-справочник / Под ред. В.П. Нерознака. М.: Academia, 2002.
22. *Губогло М.Н.* Мобилизованный лингвизм. М.: ИЭА РАН, 1994.
23. *Губогло М.Н.* Языки этнической мобилизации. М.: Языки славянской культуры, 1998.
24. *Арутюнян Ю.В.* Постсоветские нации. М.: Флинта, 1999.
25. *Губогло М.Н.* Национально-русское двуязычие. М.: Наука, 1979.
26. Современные этнические процессы в СССР / Под ред. Ю.В. Бромлея. М.: Наука, 1975.
27. Новые этнические группы в России. Пути гражданской интеграции / Под ред. В.В. Степанова, В.А. Тишкова. М.: Наука, 2009.
28. *Степанов Г.В.* Национальный язык // Лингвистический энциклопедический словарь. М., 1990.
29. *Тавадов Г.Т.* Этнология. Современный словарь-справочник. М., 2011.
30. *Тощенко Ж.Т.* Этнократия. История и современность (Социологические очерки). М.: РОССПЭН, 2003.
31. *Тишков В.А.* Политика двуязычия в Канаде // Расы и народы: ежегодник. М.: Наука, 1977. С. 207–224.
32. *Аманжолова Д.А.* Форматирование советскости. Национальные меньшинства в этнополитическом ландшафте СССР. М.: Собрание, 2010.
33. *Кадио Ж.* Лаборатория империи: Россия/СССР. 1860–1940 / Пер. с франц. Э. Кустовой. М.: Новое литературное обозрение, 2010.
34. *Красовицкая Т.Ю.* Модернизация российского образовательного пространства. От Столыпина к Сталину. М.: Новый хронограф, 2011.
35. *Мартин Т.* Империя “положительной деятельности”. Нации и национализм в СССР. 1923–1939. М.: РОССПЭН, 2011.
36. *Hirsch Fr.* Empire of Nations. Ethnographic Knowledge and the Making of the Soviet Union. Ithaca: Cornell U. Press. 2005.
37. *Тишков В.А.* Российский народ: история и смысл национального самосознания. М.: Наука, 2013.
38. *Филиппова Е.И.* Предисловие. Судьба языков в глобализующемся мире // Языки меньшинств: юридический статус и повседневные практики. Российско-французский диалог / Отв. ред. и пер. с франц. Е.И. Филиппова. М.: ФГНУ “Росинформротех”, 2013. С. 5–17.
39. Этнография переписи – 2002 / Под ред. Е.И. Филипповой, Д. Ареля, К. Гусеф. М.: ОАО “Авиаиздат”, 2005.
40. *Тишков В.А.* Общество в вооружённом конфликте. Этнография чеченской войны. М.: Наука, 2001.
41. На пути к переписи / Под ред. В.А. Тишкова. М.: ОАО “Авиаиздат”, 2003.
42. *Тишков В.А., Кисриев Э.Ф.* Множественные идентичности между теорией и политикой (пример Дагестана) // Этнические категории и статистика: дебаты в России и во Франции / Под ред. Е.И. Филипповой. М.: ФГНУ “Росинформротех”, 2008. С. 93–124.
43. *Алимова Б.М.* Кайтаги // Народы Дагестана. М.: Наука, 2002. С. 321–334.
44. Русский язык в России и странах СНГ / Под ред. А.П. Деревянко, А.Б. Куделина, В.А. Тишкова. М.: Наука, 2007.
45. Европейская хартия региональных языков и языков меньшинств в Российской Федерации / Под ред. А.С. Кожемякова, С.В. Соколовского. М.: ИЭА РАН, 2012.

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПАРТНЁРСТВО В КОНТЕКСТЕ РОССИЙСКО-ЛАТИНОАМЕРИКАНСКИХ ОТНОШЕНИЙ

© 2016 г. В.М. Давыдов

Институт Латинской Америки РАН, Москва, Россия

e-mail: ilac-ran@mtu-net.ru

Поступила в редакцию 09.09.2015

В статье характеризуются общий контекст, детерминирующий наше сотрудничество со странами Латинскоамериканского региона на нынешнем качественно новом этапе, императивы, которые движут внешнеэкономическими и внешнеполитическими интересами Российской Федерации и другой стороны, создавая в определённых ситуациях предпосылки для стратегического партнёрства. Страны Латинско-Карибской Америки предоставляют нам важную альтернативу для диверсификации внешнеэкономических связей и политического сотрудничества, для нахождения дополнительных опорных точек в нашем позиционировании на международной арене. В современных условиях это представляется особо ценным обстоятельством, имеющим стратегическое значение. Разделяя в той или иной мере концепцию полицентричного миропорядка, создающего для них более широкий диапазон манёвра на мировой арене в выборе модели развития, страны региона объективно сближаются с Россией в понимании императива перестройки механизмов глобального регулирования с учётом реалий XXI столетия. Мы в одинаковой мере заинтересованы в демократизации доступа к этим механизмам, в конструктивном взаимодействии глобальных и региональных институтов. Наряду с двусторонним форматом координации позиций по этим вопросам всё более эффективным становится содержательный диалог через такие структуры, как БРИКС.

Ключевые слова: Латинская Америка, российско-латинскоамериканские отношения, стратегическое партнёрство, глобальное регулирование.

DOI: 10.7868/S0869587316040058

Резкое ухудшение геополитического климата с неизбежностью понуждает к пересмотру схемы позиционирования России на мировой арене. Уже обозначился вектор переориентации на Восток. Всё более предметным становится внимание к латиноамериканскому направлению. С одной стороны, мы видим здесь перспективу более продуктивного освоения знакомых рынков и обретения новых, с другой — мы заинтересованы в альтернативных источниках поставок различной продукции. Наконец, практика показывает, что в

Латинской Америке мы находим партнёров, с которыми можно конструктивно взаимодействовать по ключевым вопросам международной повестки дня, включая глобальное регулирование. Всё это находит подтверждение в практике нашей внешней политики и экономической дипломатии. Уместно в этой связи упомянуть латиноамериканское турне 2014 г. Президента РФ В.В. Путина, рекордное по продолжительности и охвату посещённых стран.

Оценивая общий контекст взаимосвязей и взаимодействия РФ и стран Латинско-Карибской Америки (ЛКА), мы исходим из того, что современный этап мирового развития имеет убедительные признаки переходности. К ним относят: отход в прошлое биполярного мироустройства, краткосрочный период квазимоноцентричности и начало продвижения к полицентричному миропорядку; смену технологической основы экономики в обстановке глобализации; усиление неравномерности экономического развития. Как результат, изменяются силовое поле международного взаимодействия и мировая “табеля о ран-



ДАВЫДОВ Владимир Михайлович — член-корреспондент РАН, директор ИЛА РАН.

гах”, начинается структурирование новой системы международных отношений.

Подобная переходность сопровождается возрастающими конфронтационными рисками, тем более что прежние механизмы глобального регулирования расшатываются. Достаточно напомнить о единодушной критике Бреттон-Вудской системы из уст лидеров “коллективного Запада” на пике последнего мирового экономического кризиса, о критике системы ООН, её неспособности блокировать или нейтрализовать опасные конфликты и деструктивные процессы на мировой арене (при том что признаётся незаменимый универсальный характер ООН), а также о незавидной судьбе Киотского протокола.

Нынешняя ситуация осложняется геополитической конфронтацией, напрямую связанной с украинским кризисом, но в то же время имеющей бóльшую фундаментальную обусловленность, продиктованную указанной выше переходностью. В этой связи заметим: ошибается тот, кто полагает, что конфронтационная политика “коллективного Запада” нацелена лишь против России. Суть дела масштабнее: деструктивные действия направлены против БРИКС в целом как альянса новых центров мировой экономики и мировой политики. Неслучайно в Вашингтоне иногда проговаривались, что после России следующая мишень — Бразилия, “чересчур поднимающаяся” в мировом рейтинге за последнее время.

Уже ясно, что восхождению новых центров Соединённые Штаты Америки будут противопоставлять формирование мегаблоков на трансатлантическом и на транстихоокеанском направлениях, добиваться укрепления “блоковой дисциплины”, консолидации НАТО и расширения его географии, включая до сих пор неподконтрольные (или малоподконтрольные) зоны, такие как Южная Атлантика, южная часть Тихоокеанского бассейна, Антарктида. В свою очередь, судя по последним событиям, в Вашингтоне, помимо дискредитации и блокирования России, намерены “бить по квадратам”, выводя из строя дружественные нам правительства, будь то в Азии, Латинской Америке или Европе.

Предваряя последующие рассуждения, отметим, с учётом существующих терминологических разночтений, что мы воздерживаемся от использования термина “глобальное управление”, предпочитая ему формулировку “глобальное регулирование”. Причина в том, что мировая практика даёт слишком мало аргументов в пользу управляемости мировых процессов и слишком много — в пользу их спонтанности. Однако реалистичный взгляд обнаруживает наличие и возможность определённого регулирования процессов во избежание деструктивных эффектов на глобальном и региональном уровнях. Впрочем, автор ранее уже обращал на это внимание [1].

При этом также необходимо воспринимать проблематику глобального регулирования в полном объёме. Прежде всего речь идёт о совокупности межгосударственных институтов и соглашений глобального или квазиглобального уровня, к которым относятся ООН, её специализированные отраслевые и региональные структуры, ряд неинституционализированных объединений высокого уровня (G-7, G-20, “Трёхсторонняя комиссия”, Бильдербергский клуб, Всемирный экономический форум, Всемирный социальный форум в Порту-Алегри и т.п.). В числе межгосударственных институтов — такие специализированные организации, как ВОЗ, МОТ, ЮНЕСКО, ИКАО, Интерпол. Ни в коем случае нельзя преуменьшать значение исторически давних акторов — мировых религий.

Конечный результат действия мировых процессов прямо и косвенно определяется также неформальным порядком. Имеются в виду нетрадиционные вызовы и факторы (транснациональная организованная преступность, террористическая деятельность, “подковёрная” работа спецслужб, контроль ими информационных потоков и манипулирование полученными данными). Причём мимикрия этих факторов часто превосходит способность к адекватному совершенствованию систем безопасности и правопорядка.

Ситуация с расстройством или неадекватностью прежних механизмов глобального регулирования, усугубляемая геополитической конфронтацией, выдвигает на передний план две взаимосвязанные стратегические задачи. Одна из них — необходимость создания новых механизмов глобального регулирования либо реформирования действующих с целью адаптации к нынешним вызовам на основе широкого международного консенсуса. Другая — отход от прежних ориентаций (преимущественно на “коллективный Запад”) и прежней схемы приоритетов в международной деятельности или их серьёзная корректировка. Именно поэтому наряду с Азиатско-Тихоокеанским регионом в числе внешних ориентиров Российской Федерации теперь фигурирует латиноамериканское направление. Чем это определяется? Во-первых, значительным сходством позиций РФ и многих стран ЛКА по ключевым вопросам международной повестки дня. Во-вторых, значительной взаимодополняемостью экономик РФ и многих стран ЛКА; возможностью поставки на этот рынок нашей машино-технической продукции и “ноу-хау”. В-третьих, подтверждённой в разной степени солидарностью в сложных для нас ситуациях на международной арене.

Охватывая 15% земной суши, регион обладает населением, составляющим 8.3–8.4% общемировой численности, и в составе суммарного ВВП мира (по паритету покупательной способности) равновеликой квотой. В целом ЛКА занимает

срединное место в мировой экономической иерархии. Действительно, среднедушевой ВВП в Латинской Америке сегодня равен или чуть больше среднемирового — около 12 тыс. долл. в текущих ценах. Вместе с тем, согласно экспертным оценкам, регион располагает 20% мировой ресурсной базы, включая почти 30% пресноводных запасов и существующего биоразнообразия. На латиноамериканские страны приходится 18% разведанных месторождений нефти, 47% — производства меди, 41% — серебра, 97% — бокситов. Регион даёт около 10% мирового производства зерновых, 52% сои, свыше 30% мяса говядины и 34% птицы. На мировом рынке продовольствия латиноамериканские страны, прежде всего Аргентина и Бразилия, начали вытеснять агроэкспортёров США.

Нельзя забывать, что страны Латинской Америки и Карибского бассейна имеют 33 голоса на Генассамблее ООН и весомую квоту голосов в других межгосударственных институтах, в том числе в “Большой двадцатке”, где присутствуют три их представителя.

С началом XXI в. страны региона последовательно наращивают своё присутствие на международной арене. Заметно возросло число заграничных представительств латиноамериканских государств. При этом от преимущественно “вертикальных” связей страны ЛКА переходят к опоре на “горизонтальные” в рамках бывшей периферии мирового хозяйства. Происходит серьёзная диверсификация внешнеэкономических отношений, заметно усиливаются их сегмент, определяемый договорами о зонах свободной торговли. Например, у Чили и Перу такие соглашения перекрывают 90% экспорта. Пожалуй, впервые в современной истории региона произошло существенное сокращение бедности — с 45% общего населения в середине 1990-х годов до 28% в последние годы [2].

О растущем весе ЛКА косвенно свидетельствует выход представителей региона на главенствующие посты в авторитетных международных организациях глобального уровня. Среди них Организация экономического сотрудничества и развития, где пост генерального секретаря занимает мексиканец Анхель Гуриа, ВТО, генсеком которой избран Роберто Азеведу, представитель Бразилии. Генеральным директором Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН является бразилец Жозе Грациану да Силва, председателем исполкома Программы развития ООН стал гражданин Гватемалы Фернандо Каррера. Нелишне напомнить и о том, что на папском престоле находится теперь аргентинец Хорхе Марио Бергольо. Предполагается, что при избрании генсека ООН в 2016 г. у Латинской Америки хорошие шансы для продвижения своего кандидата.

Стереотип восприятия Латинской Америки долго опирался на рассуждения о её отсталости и зависимости, распространявшиеся и на характеристику предпринимательского класса, на национальный капитал стран региона. Новой реальностью и на мировом рынке капитала, и на мировом рынке товаров и услуг стало появление когорты так называемых “транслатинас” — транснациональных компаний и банков латиноамериканского происхождения, что свидетельствует об ускорении процесса транснационализации крупного капитала в странах ЛКА. С 2000 по 2013 г. прямые инвестиции латиноамериканских компаний за рубежом выросли в 6 раз — со 104 млрд. до 647 млрд. долл. [3].

Хотя масштабы инновационной активности в регионе в целом оставляют желать много лучшего, есть немало примеров выхода на верхние этажи производственно-технологической пирамиды. Бразилия — один из ведущих в мире производителей авиационной техники. Она добилась высоких показателей в замещении минерального топлива возобновляемыми энергоресурсами биологического происхождения. Учёные этой страны получили впечатляющие результаты в расшифровке геномов. Бразильские фирмы обладают собственной технологией глубоководного бурения, широко пользуются национальным программным обеспечением в банковском деле и электронной торговле. Мексика демонстрирует технологический прогресс в производстве электронного оборудования. В составе её экспорта свыше 70% готовых изделий, по этому показателю в мировой таблице о рангах она следует за Францией, занимая почётное 7-е место. В Аргентине получены высокие результаты в агротехнике благодаря совершенствованию технологии дозированных посевов и использованию высокопродуктивного семенного материала. Практика Эквадора обращает на себя внимание внедрением высоких стандартов экологической политики. Эти примеры свидетельствуют о зрелости многих латиноамериканских партнёров, росте их производственных и экспортных потенциалов, новом качестве взаимосвязей в международных делах.

До последнего времени в договорных документах, определяющих характер нашего сотрудничества с рядом латиноамериканских стран (Куба, Венесуэла, Бразилия, Аргентина, Эквадор) звучала формула “стратегическое партнёрство”. В отношениях с Никарагуа параметры такого партнёрства просматриваются де-факто. Раскрывая смысл формулы, мы, разумеется, соотносим её с другими понятиями, характеризующими различные качества международного взаимодействия. В поле позитива оказываются союзничество, стратегическое партнёрство и привилегированное партнёрство, обычное (непривилегированное) партнёрство. Можно говорить и о взаимоот-

ношениях со знаком минус (в поле негатива), но это сейчас не наша задача. Итак, союзничество — высшая ступень. Что касается стратегического партнёрства, то оно, разумеется, не идентично союзничеству, которое в своё время характеризовало, например, советско-кубинские отношения, когда речь шла о высокой степени совпадения идейно-политических и военно-стратегических ориентиров, а также о широком диапазоне экономического взаимодействия и сотрудничества в сфере науки, образования, культуры. В данном случае должна учитываться также принадлежность к одному интеграционному блоку, СЭВу. Стратегическое партнёрство, относящееся к высоким стандартам международного сотрудничества, не предполагает столь диверсифицированного взаимодействия и столь же близкого родства основных приоритетов. Вместе с тем допустимо и целесообразно говорить о следующем: совпадении или близости позиций по ключевым вопросам международной повестки дня; климате взаимопонимания и доверия на высшем государственном уровне; определённой степени солидарности в поведении на международной арене (особенно в критических ситуациях); достаточно широком фронте торгово-экономического сотрудничества, политических и гуманитарных связей; о включении в орбиту двустороннего взаимодействия военно-технического сотрудничества и (или) высокотехнологичных проектов (ядерная энергетика, авиационно-космическая отрасль).

Что же демонстрирует практика нашего сотрудничества со странами Латинской Америки в последние годы? Во-первых, завершение процесса расширения сферы наших дипломатических отношений: в настоящее время они установлены со всеми странами региона. В Латинской Америке и на Карибах у нас теперь 21 загранпредставительство (18 посольств и 3 генконсульства). По сравнению с советским временем добавились посольства в Панаме и Гватемале. В Сальвадоре и Доминиканской Республике в качестве полномочных представителей РФ работают наши дипломаты, делегированные из соседних государств. Во-вторых, резко возросла частота политических контактов, существенно обогатилось содержание диалогов — они всё чаще включают общемировую тематику. С рядом стран двусторонние отношения выведены на высший государственный уровень.

Далее, хотя мы до сих пор сетуем на инерционность в содержании наших экономических отношений, произошла их диверсификация. Удельный вес традиционных партнёров России (Аргентина, Бразилия, Куба) снизился за счёт выдвигания группы партнёров нетрадиционных. В круг тех, с кем торговый оборот превысил 1 млрд. долл. (по итогам 2014 г.), вошли Эквадор, Парагвай и Мексика (помимо Бразилии и Аргентины). Мы уже

не ограничиваемся обменом сырьевыми товарами либо полуфабрикатами. И с той, и с другой стороны в номенклатуре экспортных поставок всё чаще фигурируют готовые изделия. На латиноамериканский рынок выходят российские корпорации: Газпром, Объединённая авиастроительная корпорация, ИнтерРАО, Силовые машины, РЖД, Росатом. Наконец, латиноамериканские государства выдержали непростой экзамен, не поддавшись давлению Вашингтона и Брюсселя, требовавших поддержки санкций против России.

Уместно напомнить ситуацию 2003 г., сложившуюся во время проталкивания в Совете Безопасности ООН резолюции по легализации вторжения и оккупации Ирака. Тогда Мексика и Чили (непостоянные члены) голосовали против, несмотря на “выкручивание рук”, предпринятое эмиссарами Вашингтона. В период обострения украинского кризиса реакция латиноамериканских стран оказалась для Москвы более приемлемой по сравнению с реакцией государств из других регионов.

Показательна формулировка, фигурирующая в последней (август 2015 г.) декларации Форума Сан-Паулу — авторитетного объединения 93 левоцентристских и левых партий и движений стран региона. Процитируем без комментариев: “В случае кризиса на Украине проявила себя реакция правительства Путина с целью противодействия провокациям НАТО в непосредственной близости от российских границ. В ответ на санкции, наложенные США и странами Евросоюза на Россию, российское правительство решило воспрепятствовать закупкам продовольствия на этих рынках. Эта мера серьёзно затрагивает аграриев этих стран и открывает новые перспективы для других поставщиков, в особенности из Латинской Америки” [4].

С другой стороны, нужно, конечно, отдавать себе отчёт в сложностях и проблемах, сопровождающих развитие российско-латиноамериканских отношений в новой обстановке. Традиционный ограничитель — стремление северного гегемона оградить свои позиции от нашего присутствия и влияния в регионе. Этот ограничитель был довольно жёстким в советские времена и несколько ослаб в 1990-е годы. По многим признакам сегодня, в обстановке геополитической конфронтации со стороны официальных органов, СМИ, спецслужб и части финансовых и предпринимательских структур США, действующих в регионе, возрождается враждебность, всё более ощутима настойчивость, с которой вставляются палки в российские колеса при любом удобном случае.

Разумеется, латиноамериканская политика Вашингтона вписывается в общую программу сохранения и упрочения гегемонии, о чём говорилось выше. Но в данном случае особое значение приобретают целенаправленные действия против

стран, поддерживающих дружественные отношения с Россией. Показательно, что с 2014 г. фактически синхронно стартовали кампании дискредитации режимов и лидеров таких стран. Практически повсеместно раскручиваются коррупционные скандалы, выдвигаются сфабрикованные обвинения в злоупотреблениях, через СМИ и Интернет “подстёгиваются” массовые протестные движения. Тем временем ситуация осложняется общим ухудшением конъюнктуры для экспортёров минерального сырья, что, правда, действует разнонаправленно, если иметь в виду разделение стран ЛКА на экспортёров и импортёров углеводородов. К сожалению, латиноамериканскими странами до сих пор не выработана адекватная политика приспособления к посткризисной ситуации.

Реакция Вашингтона и Брюсселя на “диссидентство” латиноамериканцев была оперативной и энергичной. Задействованы официальные и неофициальные рычаги. Но результат, как правило, оказывался для них обескураживающим. Политическое руководство латиноамериканских стран оставляло за собой право поступать согласно национальным интересам и признанным нормам международного права. Практически без исключений страны ЛКА осуждают использование санкций в международных отношениях без мандата Совета Безопасности ООН.

Разумеется, отнюдь не всегда латиноамериканская политика Вашингтона осуществляется в режиме прессинга. Конечно, США необходим манёвр во избежание реакции отторжения, и последнее тому свидетельство – переход к нормализации отношений с Кубой. Вступление Белого дома в диалог с кубинским руководством де-факто означает признание фиаско политики эмбарго и изоляции, которая с упорством, достойным лучшего применения, проводилась против Гаваны. С другой стороны, это примирительный жест в сторону ЛКА, где США за последние годы серьёзно подмочили свою репутацию.

Россия принимает курс Вашингтона на нормализацию отношений с Гаваной как позитивный шаг (один из очень немногих) в американской внешней политике последнего времени, но так же, как и большинство латиноамериканских государств, обращает внимание на неприемлемость грубого давления на Венесуэлу, правительство которой Белый дом ничтоже сумняшеся объявляет “угрозой национальной безопасности США”. Что за этим может последовать? Увы, мы слишком хорошо знаем практику США, предваряющих “решительные действия” соответствующей информационно-психологической подготовкой.

Встречи и беседы с представителями крупного бизнеса латиноамериканских стран и политическими деятелями, причастными к принятию стратегических решений, консультации на этот

счёт с авторитетными экономистами и политологами во время служебных командировок в страны региона показывают, что двери для плодотворного сотрудничества перед Россией не закрыты даже в самых сложных случаях.

Примером служит Мексика, находящаяся в поле жёсткого контроля с севера. В последние несколько лет вопреки традиционной инертности, характеризовавшей отношения двух наших стран, торговый оборот возрос в 4 раза, превысив 2 млрд. долл. в 2014 г. и наполнившись высокотехнологичной продукцией. В Мексике реализуется действительно прорывной проект. Авиатранспортная фирма “Интерджет” заключила миллиардный контракт на поставку сначала 20, а затем ещё 10 среднемагистральных самолётов “Сухой Суперджет”. Правда, оставляет желать лучшего коммерческое и финансовое сопровождение поставок. Председатель Делового совета Мексика–Россия Х. Корраль полагает, что в силу сложившихся в последнее время обстоятельств ряд отраслей, таких как атомная энергетика, могут оказаться закрытыми для российского бизнеса. Но это вовсе не означает, что при настойчивой целеустремлённой работе нельзя добиться высоких результатов. Показательно, что “Интерджету” удалось решить политически и юридически сложную задачу – сертифицировать российский самолёт применительно к нормам американского рынка. Теперь “Сухой Суперджет” с успехом обслуживает пассажирские линии из столицы и других крупных городов Мексики в южные штаты США. Напомним также, что Мексика более 10 лет эксплуатирует российские вертолёты. Там существует и ремонтная база, и центр подготовки специалистов для обслуживания российской вертолётной техники. А всего в Латинской Америке уже восемь стран – Аргентина, Бразилия, Перу, Венесуэла, Мексика, Эквадор, Куба, Никарагуа – закупают наши вертолёты. Этот результат необходимо закреплять и наращивать. Он, несомненно, достоин масштабной государственной поддержки [5].

Оценивая сегодняшнее состояние механизмов глобального регулирования и возможность более надёжного доступа к ним со стороны России и ЛКА, мы обязаны констатировать одну особенность. Эрозия регуляторов высшего порядка не подтолкнула к их капитальному ремонту. Если “ремонт” и замечен на некоторых участках, то он всё ещё косметический. Хотя параллельно формальным органам уже появились структуры неинституционализованные, которые, конечно, не могут оказывать прямого легитимного действия, но всё же способны создавать политическую и идейную атмосферу, благоприятствующую принятию международных решений обязательного действия легитимными межгосударственными организациями. Это – плоды нового струк-

турирования международных отношений. Между тем этот процесс протекает сегодня значительно интенсивнее на региональном, а не на глобальном уровне. В последние 10 лет в ЛКА возник ряд влиятельных региональных и субрегиональных структур, среди которых Союз южноамериканских наций (УНАСУР) и Сообщество латиноамериканских и карибских государств (СЕЛАК), де-факто ставших антитезой Организации американских государств (ОАГ), до сих пор контролирующей Вашингтоном.

Понятно, что за редкими исключениями латиноамериканским странам трудно получить самостоятельный доступ к механизмам глобального регулирования. Таким исключением с недавних пор стала Бразилия, которая вошла в БРИКС, выделилась в качестве лидера Группы 77, обрела запас геополитической и геоэкономической прочности, инициировала формирование интеграционного блока МЕРКОСУР, а затем и УНАСУР, охватывающего всю Южную Америку. Бразилия возглавила миротворческую операцию на Гаити, сыграла одну из решающих ролей в урегулировании целого ряда опасных конфликтов на латиноамериканском пространстве.

В последние месяцы в связи с намерением оппозиции добиться импичмента президента Дилмы Русефф в стране резко обострился политический кризис, к нагнетанию которого, по наблюдениям аналитиков, причастны соответствующие службы США.

На словах приветствуя новую роль Бразилии, Вашингтон не раз блокировал её инициативы. Так случилось несколько лет назад, когда совместно с Турцией она заявила о готовности принять на себя доводку уранового “полуфабриката” Ирана ради разрешения застарелого конфликта, но США не допустили Бразилию и Турцию в клуб тех, кто “разруливает” ситуацию вокруг Ирана. Всё же в некоторых случаях отдельным государствам ЛКА доводилось своим голосом влиять на ход мировых событий. Например, такую роль сыграли, как уже упоминалось, Мексика и Чили, которые, будучи непостоянными членами Совбеза ООН, воспрепятствовали в 2003 г. принятию резолюции, дававшей “зелёный свет” военной оккупации Ирака.

Гораздо больше возможностей открывается при объединении усилий нескольких стран. Собственно, изначально рано стартовавшие в регионе (фактически сразу же после Римского договора 1957 г.) интеграционные процессы, помимо стимулирования торговли и защиты бизнеса общими внешними тарифами, предполагали обретение “коллективной переговорной мощи”. С тех пор утекло много воды, не без проблем и сбоев латиноамериканцы научились находить региональный консенсус и обеспечивать декомпрессию взрывоопасных ситуаций. Высоко зарекомендо-

вала себя Группа Рио – организация политико-дипломатического взаимодействия первоначально 12 латиноамериканских государств, в особенности в преодолении затяжного вооружённого противоборства в ряде центральноамериканских стран в 1970-е и 1980-е годы. Фактически именно на основе Группы Рио сложилось СЕЛАК, вступившее в содержательный диалог с Евросоюзом и БРИКС.

Нестандартные очертания приобретает УНАСУР, в матрицу которого заложено сочетание экономического и политического сотрудничества. Особое место в структуре УНАСУР занял Южноамериканский совет обороны. Впервые одна из крупных интеграционных группировок ЛКА озаботилась сотрудничеством в оборонной области. Продекларирована цель – обеспечивать условия для сохранения Южной Америки в качестве зоны мира и добиваться укрепления взаимного доверия в военной области. Хотя очевидно, что в подходах к функциям совета есть немало расхождений на национальном уровне, общее понимание касается нескольких задач: во-первых, необходимости решать проблемы безопасности в собственном кругу без вмешательства посторонних сил; во-вторых, выработать совместную платформу в подходах к общемировым проблемам безопасности; в-третьих, налаживать практическое взаимодействие на тех направлениях оборонного сотрудничества, где складывается общее согласие. Считается, что быстрее всего сложится взаимопонимание по поводу взаимодействия в чрезвычайных ситуациях, связанных с преодолением последствий стихийных бедствий. Настрой на долговременное сотрудничество в оборонной области, на наш взгляд, обнаруживается в создании при совете Центра стратегических оборонных исследований, располагающегося в Буэнос-Айресе.

Учитывая вышеизложенные обстоятельства, российской дипломатии целесообразно более активно использовать многосторонний формат, который предполагают традиционные и новые международные образования в Латинской Америке. Причём с латиноамериканской стороны встречное движение уже заметно, об этом свидетельствует, например, решение СЕЛАК о налаживании взаимодействия с группой БРИКС.

Оценивая перспективы взаимодействия со странами ЛКА, включая уровень стратегического партнёрства, можно рассчитывать, как мы уже подчёркивали, на хорошее понимание латиноамериканской стороной. Вместе с тем очевидны определённые пределы такого понимания. Латиноамериканцы заинтересованы в расширении своей автономии на мировой арене и воспринимают Россию с её голосом и весом как позитивный фактор укрепления такой автономии. Показательно, что в момент распада Советского Союза

в Латинской Америке об этом сожалели не только левые, но и правые, отдававшие себе отчёт в том, что среди последствий ухода СССР с мировой арены — существенное сокращение диапазона манёвра латиноамериканских государств в сфере международных отношений. Резкое снижение внешнеполитической активности латиноамериканских государств в 1990-е годы, в период квази-однополюсности, стало убедительным свидетельством подавленного состояния после исчезновения советской сверхдержавы.

Итак, будучи объективно заинтересованными в сильной России в качестве противовеса гегемонии северного соседа и источника альтернативных проектов, латиноамериканские государства в своём большинстве не склонны в то же время к конфронтационным отношениям с США. Дистанцирование от Вашингтона, постепенное ослабление его присутствия в регионе (в торговле, инвестициях, политическом влиянии) не означают пренебрежения возможностями сбыта, доступа к новым технологиям и капиталу, которые даёт пока ещё самый платёжеспособный рынок мира. С этим обстоятельством необходимо считаться в построении и привилегированного, и стратегического партнёрства.

Одновременно необходимо учитывать то, как ныне складывается восприятие России в политической и экономической элите стран региона. С одной стороны, всё ещё, хотя уже прошла четверть века, сказывается инерция восприятия, при которой на Россию накладываются «советские одежды», из чего следуют неадекватные ожидания. С другой стороны, в беседах с представителями и правящих кругов, и экспертного сообщества стран региона нередко можно услышать вопрос о содержании нашей модели развития и политической ориентации. Вопрос вполне закономерен, ибо латиноамериканцы хотят лучше представлять и понимать, с кем они имеют дело, в какой мере российская сторона предсказуема, насколько ей можно довериться и на неё положиться.

Поскольку в нынешней России, как приходится признавать, превалирует довольно расплывчатый дискурс относительно «национального проекта» и эволюции существующей модели развития, то в интерпретации, предлагаемой латиноамериканской стороне, мы вынуждены пользоваться своей рабочей гипотезой. Как представляется, путь России пролегает к некоей конвергентной модели, сочетающей рыночные механизмы в экономике и социальную ориентацию государства. При этом государственное управление определяется относительно твёрдой вертикалью. Такая упрощённая гипотеза, на наш взгляд, всё же достаточно адекватна российским историческим реалиям. И она во многих случаях удовлетворяет любознательность латиноамериканских собеседников.

По каким пунктам международной повестки дня, имеющей отношение к тематике глобального регулирования, реально и вероятно взаимодействие РФ со странами ЛКА? Попробуем охарактеризовать некоторые ключевые возможные сюжеты. Прежде всего нужно учитывать, что на передний план, в решающей мере под воздействием кризиса 2007–2009 гг., выдвинулась экономическая проблематика, императив перестройки мировой финансово-экономической архитектуры в силу эрозии институтов Бреттон-Вудской системы (МВФ, Всемирный банк, ВТО).

В большинстве латиноамериканских стран преобладает критическое отношение к практике этих институтов. Показательно, что, сменив парадигму экономической и социальной политики в начале 2000-х годов, отринув вульгарный неолиберализм, они постарались избавиться от опеки МВФ. Задолженность перед ним была погашена либо сведена к минимуму. В группе ведущих стран региона усилились настроения, связанные с требованием большего доступа к механизмам принятия решений в этих институтах для учёта возросшего потенциала и справедливых интересов так называемых «восходящих рынков», ранее игнорировавшихся. Латиноамериканцев раздражает монополия США и Евросоюза на занятие высших должностей в МВФ и Всемирном банке. Многие из них, несмотря на давление «коллективного Запада», готовы поддерживать альтернативные кандидатуры, в том числе если с такой инициативой выступит БРИКС.

Латиноамериканцы в своём большинстве поддерживают решение, принятое лидерами «Большой двадцатки» в 2010 г., о пересмотре квот по капиталу и голосам в МВФ и по пересмотру методики их корректировки. Стоя на этих позициях, они будут солидарны с позицией Российской Федерации и других членов БРИКС, требующих выполнения решения (срок был установлен до 2014 г.) об увеличении квот стран БРИКС до 14,8% по взносу и до 14,1% по количеству решающих голосов, что упорно блокируется американскими законодателями, несмотря на то, что шанс обрести блокирующий пакет появляется только при квоте в 15%.

Далее, как подчёркивалось, латиноамериканские страны в своём большинстве отрицают практику экономических санкций, принимаемых в обход Совета Безопасности ООН. Они уже доказали это, на протяжении полувека выступая против экономической блокады Кубы со стороны США. И сейчас не присоединились к ним в отношении России, несмотря не только на увещевания, но и на угрозы со стороны Вашингтона и Брюсселя.

Присутствуя достаточно репрезентативно в международных объединениях «нового призыва», таких как «Большая двадцатка» (в лице Бра-

зилии, Мексики и Аргентины) и БРИКС (в лице Бразилии), проецируя на эти структуры согласованные общерегиональные позиции, латиноамериканские страны находят понимание в Москве. При этом мы, на мой взгляд, недостаточно прорабатываем возможности взаимодействия в формате “двадцатки”. Ведь, по сути дела, она состоит, с одной стороны, из членов G-7, с другой, из участников БРИКС и ряда государств, позиция которых может быть склонена на ту или иную чашу весов.

Понятно, что наше взаимопонимание и сотрудничество со странами ЛКА во многом пролегал сегодня через Бразилию, имея в виду её в качестве участницы БРИКС. Здесь уместно напомнить тезис “союза союзов”. Речь идёт о том, что в период до консолидации и, возможно, до соответствующей институционализации БРИКС целесообразно расширение этого объединения. В то же время целесообразно использовать факт лидерства каждого из членов “пятерки” в своих региональных группировках. Применительно к Бразилии можно и нужно рассчитывать на позитивный отклик УНАСУР, интегрирующего все 12 государств Южной Америки.

Ключевое значение имеет вопрос о реформировании ООН. За её укрепление и совершенствование одинаково выступают и Россия, и страны латиноамериканского региона. Основной камень преткновения — давно назревшая проблема расширения числа постоянных членов Совета Безопасности ООН за счёт государств, представляющих основные регионы развивающегося мира. Среди них члены БРИКС — Бразилия, Индия и ЮАР. Сложность в том, что участие Бразилии и Индии в “Группе четырёх” вместе с претендующими на тот же статус Японией и ФРГ пока не позволяет нынешним постоянным членам Совбеза прийти к согласию по данному вопросу (против кандидатуры Японии активно выступает Китай). Как представляется, для России, поддерживающей кандидатуры Бразилии, Индии и ЮАР, был бы более приемлемым выход на передний план не G-4, а такой структуры, как БРИКС, не подверженной влиянию США и их западных союзников. Усиливающаяся тенденция к “маргинализации” ООН в международных отношениях под влиянием политики Вашингтона и других представителей “коллективного Запада”* в академических кругах Индии и Бразилии уже рождает комментарии относительно возможного снижения их желания более активно подключиться к работе этого органа. Потеря престижа ООН в глазах тех стран, которые традиционно отдают ей

приоритет в мировой политике, чревато неблагоприятными последствиями для всеобщего мира и безопасности. Это, с другой стороны, полностью соответствовало бы стремлению Вашингтона уравнивать ООН в полномочиях с НАТО или “Большой семёркой” или же заменить ее “своими” структурами. На мой взгляд, в вопросе о реформе Совбеза ООН можно опереться на компромиссную позицию Уругвая (вошедшего в 2015 г. в круг непостоянных членов СБ ООН). Она сводится к тому, что на основе консенсуса рекомендуется расширить круг постоянных членов без изменения состава обладателей права вето.

Общественность многих латиноамериканских стран особо чувствительна к проблеме прав человека. И это вполне объяснимо, имея в виду историческую память, отягощённую многочисленными жертвами в ходе репрессий периода военных диктатур в Аргентине, Чили, Уругвае, Парагвае, Бразилии и ряде других стран. С другой стороны, сохраняющееся социальное неблагополучие, крайняя неравномерность в распределении доходов и доступе к нематериальным благам обостряют конфликтность восприятия прав человека. Наконец, права человека в странах ЛКА с учётом вековой гегемонии северного соседа не могут не восприниматься вне связи с проблематикой национальной идентичности, социокультурной принадлежности, национального достоинства.

Базовые нормы и стандарты прав человека, которые ныне в ходу, в том числе в политике “коллективного Запада”, в деятельности его неправительственных организаций, основаны на представлениях второй половины 1940-х и первой половины 1950-х годов (Всеобщая декларация прав человека, Европейская конвенция о защите прав человека и основных свобод). Саму концепцию сознательно консервировали на платформе “западных ценностей”, уводя в сторону от социальных гарантий, от признания права на сохранение этнической, лингвистической и культурной самобытности.

Россия, которую опрометчиво пытаются превратить в “мальчика для битья”, Россия, которая горячо обожглась на Украине, которая справедливо озабочена защитой прав соотечественников за рубежом, имеет все основания для того, чтобы инициировать ревизию концепции прав человека. Диалог со странами Латинской Америки по этой проблематике найдёт конструктивный отклик, если опираться на понимание права национальной, социокультурной идентичности. Это тем более перспективно с учётом богатого двухвекового философского наследия, накопленного в странах Латинской Америки, начиная с аргентинца Доминго Сармьенто и венесуэльца Андреса Бельо до недавно ушедшего крупнейшего мексиканского мыслителя Леопольдо Сэа.

*Выступая на словах за реформу ООН, США предлагают начать её “снизу” — с менее значимых структур, комиссий, комитетов, что на практике означало бы затягивание реформы Совета Безопасности ООН на бесконечно долгое время.

Широкое поле совпадений и близость подходов мы обнаруживаем в оценке роли международного права, в признании необходимости его защиты и развития применительно к условиям XXI в. Один из камней преткновения современной международной практики — соотношение принципа территориальной целостности и права нации на самоопределение. Первый принцип традиционно считался латиноамериканцами своего рода “священной коровой”. Причины понятны: страны региона (особенно Мексика и Центральноамериканские государства) были объектом масштабных аннексий и спровоцированных интервенций. Современная трактовка принципа территориальной целостности, предлагаемая юристами-международниками таких стран, как, например, Бразилия и Аргентина, может дать, на наш взгляд, неплохой шанс для выхода из сложившегося противоречия между двумя подходами. Это — максимальная конкретизация с учётом исторической обусловленности каждого казуса, когда тщательно анализируются позиции всех заинтересованных сторон без какой-либо политической или идеологической предвзятости. При таком подходе право на самоопределение двухмиллионного населения Крыма выглядит гораздо более естественным, чем “право” на самоопределение жителей Косова или 1800 жителей Мальвинских (Фолклендских) островов.

Латиноамериканские государства вносят немалый интеллектуальный и практический вклад в обеспечение международной безопасности. Надо сказать, что при всей “вулканичности” региона он на поверку оказывается самой мирной частью планеты (сравним число жертв военных действий, определяющееся десятками миллионов в Европе, Азии и Африке и десятками тысяч в ЛКА). В 1967 г. практически все страны региона подписали Договор Тлателолко, объявлявший Латинскую Америку зоной, свободной от ядерного оружия. В 1968 г. все они, за исключением присоединившейся позднее Бразилии, подписали Договор о нераспространении ядерного оружия. В 1986 г. по инициативе Бразилии был подписан Договор о зоне мира в Южной Атлантике, который во многом носил превентивный характер, предвосхищая планы расширения активности НАТО на юг и наращивания потенциала нацеленного туда же 4-го флота ВМС США. Мальвинский конфликт — не только и не столько эпизод столкновения Аргентины с Соединённым Королевством. Речь идёт о противоположности позиций и устремлений “коллективного Запада”, с одной стороны, и южноамериканских государств, справедливо опасующихся милитаризации Южной Атлантики, — с другой.

* * *

Конечно, по совокупному объёму сотрудничества с Россией страны ЛКА не могут соперничать с Азиатско-Тихоокеанским регионом, тем более с азиатским ареалом. Вместе с тем они дают важную альтернативу для диверсификации внешнеэкономических связей и политического сотрудничества, для нахождения дополнительных опорных точек в позиционировании нашей страны на международной арене. В современных условиях это представляется особо ценным обстоятельством, имеющим для нас стратегическое значение. Разделяя в той или иной мере концепцию полицентричного миропорядка, создающего для них более широкий диапазон манёвра на мировой арене, в выборе модели развития, страны региона объективно сближаются с РФ в понимании императива перестройки механизмов глобального регулирования с учётом реалий XXI в. Мы в одинаковой мере заинтересованы в демократизации доступа к этим структурам, в конструктивном взаимодействии глобальных и региональных институтов. Наряду с двусторонним форматом координации позиций по этим вопросам всё более эффективным становится содержательный диалог через такие структуры, как СЕЛАК, УНАСУР, а с другой стороны, БРИКС.

Статья подготовлена в рамках проекта Российского научного фонда № 14-18-02713.

ЛИТЕРАТУРА

1. Глобальное управление: возможности и риски / Отв. ред. В.Г. Барановский и Н.И. Иванова. М.: ИМЭМО РАН, 2015.
2. *Давыдов В.М.* Латино-Карибская Америка в современном контексте и ориентиры РФ в отношениях со странами региона. М.: ИЛА РАН, 2013.
3. España, plataforma para las inversiones y sedes de empresas multilatinas en Europa, África y Oriente Medio. ICEX. Madrid, febrero 2015. P. 3.
4. Declaración Final del XXI Encuentro del Foro de Sao Paulo, en la Ciudad de México DF. <http://forodesaopaulo.org/declaracion-final-del-xxi-encuentro-del-foro-de-sao-paulo-en-la-ciudad-de-mexico-df/>
5. Relaciones ruso-mexicanas: fundamentos tradicionales e imperativos de renovación. Moscú, Consejo Ruso de Asuntos Internacionales, 2015.

После выступления член-корреспондент РАН В.М. Давыдов ответил на вопросы участников заседания.

Академик РАН И.А. Щербаков: Насколько взаимодействие со странами БРИКС, в частности с Китаем, способно компенсировать наши потери в Европе?

В.М. Давыдов: Я не китаист, но рискну ответить. Из трёх самых платёжеспособных рынков в

мире два находятся у нас под боком, и мы должны использовать это стратегическое преимущество — соседство с рынками Евросоюза, Китая и Юго-Восточной Азии. Доля Европы в общем товарообороте России до недавнего времени была существенно выше 50%, а доля восточного “плеча” — очень маленькой. На мой взгляд, мы должны эти два “плеча” сбалансировать.

Что касается сложившейся на сегодня ситуации, думаю, экономические потери России в Европе могут быть компенсированы, но частично. Процесс диверсификации внешнеэкономических отношений РФ на мировой арене ещё только в самом начале. Симптоматично одно из недавних событий — создание по инициативе Китая Азиатского банка инфраструктурных инвестиций. Несмотря на предельное недовольство со стороны США, в него вступила Англия. В качестве нерегиональных членов к новому банку присоединились многие европейские страны. Полагаю, они чётко осознают огромные перспективы азиатской зоны мировой экономики. Так что для нас вполне естественно участие в крупных экономических проектах на Востоке.

И ещё одно замечание. В культуре переговоров нам пока не хватает китайского упорства. В Латинской Америке мы сталкиваемся с конкуренцией Китая. Но постепенно находим “модус вивенди” — от конкуренции начинаем переходить к кооперации с китайскими инвесторами и поставщиками оборудования. Например, в Эквадоре, где строятся две электростанции, Россия сотрудничает с китайскими корпорациями. Это очень позитивный момент.

Академик РАН **А.С. Бугаев**: Не могли бы вы сказать, что сегодня происходит во взаимоотношениях Кубы и Соединённых Штатов Америки?

В.М. Давыдов: Восстановление дипломатических отношений с Кубой я рассматриваю как редкий разумный шаг во внешней политике США. Для нас он не был сюрпризом, мы знали, что на протяжении нескольких лет велись негласные консультации между Гаваной и Вашингтоном. Думаю, этот шаг отражает и американскую стратегическую схему поддержания гегемонии, он вписывается в замысел отбрасывания России на Восток, выталкивания её из регионов, где она традиционно присутствовала. Одновременно намечены цели в тех регионах, которые не полностью контролирует “коллективный Запад”. Все правительства ЛКА, имеющие с Россией добрые отношения, сейчас находятся под ударом. Под видом благородной цели — борьбы с коррупцией — очерняются и дискредитируются лидеры Чили, Аргентины, Бразилии, Мексики. Можно предположить, что Куба пошла навстречу в улучшении отношений с США из-за неуверенности в буду-

щем Венесуэлы, с которой она в немалой степени связывает своё энергетическое обеспечение. Как видите, политическая реальность многослойна, на неё оказывают влияние разноречивые факторы. Для России взаимные шаги Гаваны и Вашингтона важны тем, что облегчится наше сотрудничество с Кубой, при ожидаемом росте её платёжеспособности, по большому кругу экономических вопросов. Мы должны озаботиться поиском сегмента, в котором можем быть конкурентоспособны на Кубе. Из этой страны нам не нужно уходить.

Академик РАН **М.В. Угрюмов**: Вы очень хорошо охарактеризовали потенциал Латинской Америки и тенденции использования политических и экономических каналов для усиления взаимодействия с ней. Учитывая, что РАН в соответствии с новым законом о ней должна обеспечивать координацию международного научного сотрудничества нашей страны, каковы перспективы развития этого направления?

В.М. Давыдов: По моему мнению, потенциал отношений в области науки и образования явно недоиспользуется. Во многих областях латиноамериканцы владеют технологиями, которые нужны нам. Так, хороших результатов в области биофармацевтики достигла Куба. В этой стране, а также в Бразилии, активно развивающейся авиационную промышленность, обладающей эффективной собственной технологией глубоководного бурения, а ещё в Мексике и ряде других стран ЛКА мы можем получить то, в чём нам отказывает Запад. Думаю, Академии наук как уникальному экспертному сообществу вполне по силам определять стратегию научного сотрудничества со странами Латиноамериканского региона, находить наиболее перспективные его направления.

Академик РАН **В.Н. Матвеев** (реплика): Спасибо за интересный доклад. В дополнение к ответу на предыдущий вопрос отмечу, что научный обмен между российскими и латиноамериканскими учёными сохранялся на протяжении многих лет. Есть признаки повышения интереса к сотрудничеству. Приведу пример, опираясь на опыт Объединённого института ядерных исследований в Дубне. В 2014 г. наш институт посетила делегация 11 латиноамериканских стран. Присутствовали послы, советники по науке. Результаты визита их воодушевили. В начале 2015 г. Дубну вновь посетил посол Бразилии с делегацией, мы подписали протокол о сотрудничестве. Академия наук должна играть в развитии этих контактов важную координирующую роль, потому что ОИЯИ — международная организация на территории России.

НА ПУТИ К ПОЛИЦЕНТРИЧНОМУ МИРУ

ОБСУЖДЕНИЕ НАУЧНОГО СООБЩЕНИЯ

Оценив актуальность обсуждаемой темы, директор Латиноамериканского департамента Министерства иностранных дел РФ **А.В. Щетинин** отметил несколько её аспектов. Первый из них характеризуется тем, что Латинская Америка, стремительно набирающая вес в мировой экономике и политике, всё увереннее становится одной из опор современного полицентричного мира. Внимательного изучения и непредвзятого критического анализа, востребованного практикой, заслуживает её уникальный опыт развития: поэтапный переход от политики импортозамещения, жёсткого государственного регулирования к выработке взвешенной рыночной экономической модели с существенным социальным компонентом.

Второй аспект касается необходимости более широкого взгляда при анализе современных мировых тенденций. Использование призмы американского или евроцентризма уже не отвечает новым реальностям, требуется альтернативный подход, который и помогает найти ответы на многие вопросы. В качестве примера **А.В. Щетинин** привёл давно действующую в странах Латинской Америки так называемую демократическую поправку. Суть её в политико-правовой норме, предусматривающей автоматическое исключение из процессов регионального интеграционного сотрудничества правительств, пришедших к власти неконституционным путём. Другими словами, в Латинской Америке “майдан” юридически невозможен. Именно поэтому он до сих пор не осуществлён в Венесуэле при всей сложности ситуации в этой стране и при явно доброжелательном отношении американцев к реализации такого сценария. Для России очень важно, что страны Латинской Америки в подавляющем своём большинстве отвергли санкционную политику Запада. Их интерес к сотрудничеству с нашей страной — важный фактор, который необходимо использовать.

Третий аспект связан с выработкой гибкого инструментария решения внешнеполитических задач. Свидетельство его формирования — пристальное внимание руководства страны и российского внешнеполитического ведомства к БРИКС, “Большой двадцатке”, к сотрудничеству с представителями стран Латинской Америки в ООН, в Совете по правам человека, с интеграционными организациями в ЛКА.

По словам **А.В. Щетинина**, Министерство иностранных дел РФ крайне заинтересовано во взаимодействии с наукой — и академической, и прикладной, в расширении сотрудничества с

РАН. Динамика международных событий зримо ускоряется, требует оперативного анализа и принятия решений, то есть способности к ответу, поэтому очень важен тесный контакт, который сложился у МИДа с Институтом Латинской Америки РАН. Исследования его сотрудников востребованы. Но важно и другое. Институт на Большой Ордынке — центр притяжения для общественных деятелей и дипломатов латиноамериканских стран, они очень его ценят. Для латиноамериканцев российская наука — визитная карточка страны, поэтому на дипломатов этих стран произвело такое большое впечатление посещение Дубны. **А.В. Щетинин** предложил продолжить такого рода знакомство, организовав встречу послов стран Латинской Америки с руководством Российской академии наук.

После развала биполярного мира и неудачи с попыткой построить мир однополярный возник существенный дефицит глобального управления, констатировала академик РАН **Н.И. Иванова**. Сейчас это хорошо заметно в проблемных регионах, в особенности на Ближнем Востоке, где на смену идеям модернизации приходят идеи архаики, разрушающие принципы международного сотрудничества. Очевидно, что существующая система глобального управления, имеющая в основе англосаксонские ценности, во многих странах не воспринимается позитивно, и Латинская Америка — один из самых ярких тому примеров. Регион интересен тем, что в представляющих его странах идёт поиск иного, чем в других регионах мира, баланса между темпом модернизации и социальной гармонией, иного социально-экономического, политического устройства, вообще иного баланса развития общества — об этом пишут многие латиноамериканисты. Уже ясно, что этот баланс перспективен с точки зрения формирования тех ценностей, которые могут стать новой основой глобального управления. В выработке обновлённой повестки дня должен принять участие и Китай, но он, проявляя большой интерес к идеям глобального управления, основы этой повестки ещё только формирует. Латиноамериканцам легче будет найти взаимопонимание с китайцами по данному кругу вопросов, и нам, видимо, тоже, если и китайцы, и мы поймём, что в Латинской Америке формируется становой хребет нового пути развития цивилизации, новых основ глобального управления.

Идея создания БРИКС, которую с самого момента её появления горячо поддерживал **В.М. Давыдов**, как признала **Н.И. Иванова**, в академическом сообществе разделялась далеко не всеми.

Многим казалось, что это искусственная концепция. Впрочем, и сегодня одни исследователи считают, что БРИКС — это противовес Западу, другие же полагают, что это и вовсе “другой Запад”, имеющий в основе иные ценности. Но факты говорят о росте не только экономического, политического, но и идеологического влияния нового международного объединения.

Поблагодарив В.М. Давыдова за блестящий доклад, директор Института Европы РАН доктор политических наук **А.А. Громыко** высказал несколько соображений. Россия, даже с учётом её нынешних скромных ресурсов, имеет большой невыработанный потенциал укрепления своих региональных, трансрегиональных и глобальных позиций. Речь идёт о принципе “ударить сильнее своих возможностей”, то есть об увеличении эффективности в продвижении российских интересов за рубежом. Исходя из доли России в мировом ВВП (а она в ближайшем будущем вряд ли превысит 3%), надо выстраивать представления о том, на что мы способны как страна, претендующая на трансрегиональную и в чём-то глобальную роль.

Материалы доклада подтверждают, во-первых, важность “политики стратегической глубины” (этот термин используется в России и в Китае). **А.А. Громыко** обратил внимание аудитории на то, что ещё не так давно представление о естественном присутствии России даже в самых дальних уголках планеты не встречало широкого понимания не только на международной арене, но и в нашей стране. Концепция БРИКС долгое время критиковалась, в том числе и в российском политологическом сообществе. Но оказались правы те, кто работал над этой концепцией, полагая, что у России есть потенциал для участия в новом глобальном проекте по мировому управлению и регулированию. Во-вторых, материалы доклада подтверждают важность проведения политики мягкой силы и усиления российского влияния в отдельных регионах мира, в данном случае —

в Латинской Америке. В-третьих, в докладе поставлен очень важный, скорее, даже стратегический вопрос, актуальный для XXI в., — о полицентричности. Полицентричность, особенно на западных экспертных площадках, часто встречает критику. Представление о некоем однополярном или полутораполярном мире до сих пор владеет многими умами за рубежом. Но, по мнению **А.А. Громыко**, полицентричный мир — реальность, хотя его становление идёт волнообразно, со взлётами и падениями. В последние годы с немалыми трудностями сталкиваются Россия, Бразилия и даже Китай. Но это не принципиальные проблемы для полицентричного мира как нового механизма регулирования международных отношений. Четвёртый вывод состоит в том, что национальные государства, несмотря ни на что, являются ключевыми строительными блоками систем международных отношений. О национальных государствах как наследии длинного исторического ряда, начиная с системы международных отношений, установленных после Вестфальского мирного договора 1648 г., пишет в своей последней книге “Мировой порядок” **Генри Киссинджер**. И, наконец, доклад демонстрирует потенциал общественных наук в продвижении российских интересов за рубежом.

Подводя итоги обсуждения, вице-президент РАН академик РАН **В.В. Козлов** отметил содержательность доклада **В.М. Давыдова**, убедительность доводов в пользу того, что страны Латинской Америки — во многом стратегические партнёры России, и поддержал идею встречи руководства РАН с дипломатическими представителями стран Латинской Америки.

Материалы обсуждения подготовил к печати
С.С. ПОПОВ,
“Вестник РАН”
ssp1950@mail.ru

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

© 2016 г. В.П. Ильин

*Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН, Новосибирск, Россия
Новосибирский государственный университет, Новосибирск, Россия*

e-mail: ilin@sscc.ru

Поступила в редакцию 14.09.2015

Сегодня математическое моделирование процессов и явлений занимает всё большее место в разных сферах человеческой деятельности, включая научно-технические, производственные и социальные, а проблемы его развития обретают и фундаментальные, и прикладные, и технологические аспекты, разграничение и взаимосвязи между которыми требуют философско-методологического осмысления. В публикуемой статье освещаются три проблемы: автоматизация вычислений, их суперкомпьютерное представление и создание масштабных систем моделирования с интегрированным окружением открытого типа.

Ключевые слова: математическое моделирование, вычислительные методы и технологии, автоматизация построения алгоритмов, интегрированное программное окружение, междисциплинарные прямые и обратные задачи.

DOI: 10.7868/S086958731604006X

Математическое моделирование — чрезвычайно многогранное понятие, поэтому его рассмотрение может осуществляться в различных плоскостях. Одно из возможных направлений классификации — с точки зрения типов решаемых задач, которые относятся к электромагнетизму, теплофизике, упругопластичности, гидрогазодинамике, многофазной фильтрации, химической кинетике, квантовым явлениям, динамическим системам и т.д. Важно отметить, что особую актуальность приобретают междисциплинарные прямые и обратные задачи. При этом математические формулировки могут быть представлены по-разному — как дифференциальные и/или интегральные, классические или обобщённые, вариационные и смешанные уравнения.

Другой возможный взгляд на это разнообразие — через призму отраслевых приложений: машиностроение, металлургия, энергетика, геофизика, погода и климат, экология и катастрофы, биомедицина, материаловедение, экономика и социум. Главным образом по этому принципу построена доступная в Интернете программа фундаментальных исследований Президиума РАН № 1 по стратегическим направлениям науки (конкурс 2014 г.) “Фундаментальные проблемы математического моделирования”.

Следующим критерием типологизации выступают вычислительные методы и технологии, применяемые на различных стадиях компьютерного эксперимента: геометрическое и функциональное моделирование, генерация сеток, аппроксимация исходных уравнений, решение получаемых алгебраических систем, методы оптимизации для обратных задач, обработка и визуализация численных результатов и т.д.

Распространению моделирования способствуют такие внешние факторы, как фантастический рост производительности многопроцессорных вычислительных систем (МВС), бурное развитие методов теоретической и прикладной математики, а также практические потребности эпохи реиндустриализации и прорывных наукоёмких технологий. Всё это повышает практический потенциал моделирования, превращая его, с одной



ИЛЬИН Валерий Павлович — доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник ИВМиМГ СО РАН, профессор НГУ.

стороны, в третий путь познания наряду с теоретическими и эмпирическими (натурными) исследованиями, а с другой — в одно из определяющих условий увеличения производительности труда и внутреннего валового продукта.

Узким местом является производительность программистского труда, рост которой катастрофически отстаёт от темпов увеличения мощностей суперкомпьютеров. Преодоление назревшего кризиса прикладного программирования требует создания новой парадигмы его развития. Сложившаяся многолетняя практика заключается в реализации пакетов прикладных программ (ППП), коммерческих или общедоступных, для конкретных классов задач. Примерами таких продуктов являются ANSYS [1] и Nastran [2]. Разработками другого вида являются библиотеки программ, реализующие совокупность алгоритмов для какого-то типа вычислительных задач. Так, Netgen [3] отвечает за генерацию сеток, PETSc [4] — алгебраические решатели и т.д. Ещё один вариант, набирающий в последнее время популярность, — инструментальные вычислительные системы OpenFOAM [5], DUNE (Distributed Unified Numerical Environment) [6], базовая система моделирования (БСМ) [7].

В случае инструментальных вычислительных систем речь идёт о формировании интегрированного открытого (open source) окружения, разрабатываемого широким сообществом. Оно поддерживает все основные алгоритмические стадии вычислительного эксперимента и позволяет оперативно разрабатывать ППП, в том числе закрытые, для конкретных и разнообразных приложений. Исходным в данном случае оказывается не проблемная, а методологическая и инструментальная ориентация. Этот подход позволяет преодолеть принципиальное противоречие между универсальностью и эффективностью — при избыточности состава алгоритмов для решения конкретной задачи (из допустимого широкого класса) можно выбрать достаточно экономичную реализацию.

Основанием концепции открытых вычислительных систем является представление, согласно которому при практически бесконечном многообразии задач, различающихся индивидуальными особенностями, все они описываются конечным набором математических моделей, методы решения которых могут быть “разложены по полочкам”, а организация работ с такими интеллектуальными объектами должна иметь адекватную степень автоматизации. Создание подобного крупного программного комплекса требует длительного жизненного цикла, расширяемости состава моделей и алгоритмов, адаптации к эволюции компьютерных платформ, взаимодействия с внешними продуктами, наличия гибких интерфейсов, рассчитанных на пользователей различ-

ной профессиональной подготовки, а также компонентной архитектуры, поддерживающей принципы модульного (или сборочного) программирования. Фактически речь идёт о создании глобальной высокопроизводительной системы наукоёмких технологий нового поколения, призванной кардинально изменить востребованность математического моделирования, ориентированной на обеспечение импортозамещающих программных разработок, актуальных для национальной безопасности, а также обладающей высокой конкурентоспособностью на внешнем рынке.

Настоящая статья посвящена рассмотрению перечисленных крупномасштабных и неразрывно связанных один с другим вопросов: во-первых, автоматизации построения моделей и алгоритмов, во-вторых, отображения структуры алгоритмов на архитектуру современных и будущих гетерогенных МВС, в-третьих, разработки компонентных архитектур и технологий создания сверхбольших унифицированных комплексов, рассчитанных на то, чтобы прикладное программное обеспечение (ППО) имело не только высокую рентабельность и эффективность, но и гибкие возможности широкого применения, сравнимые с эксплуатационными и интерфейсными качествами операционных систем или компиляторов.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПОСТРОЕНИЯ МОДЕЛЕЙ И АЛГОРИТМОВ — ОСНОВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИИ ППО

Вне зависимости от предметной ориентации соответствующего ППО вычислительный эксперимент проходит по однотипным технологическим стадиям.

Геометрическое и функциональное моделирование. На первом этапе пользователь должен сформулировать задание на расчёт, которое может включать описание сложной геометрической конфигурации какой-то области, состоящей из подобластей с различными материальными свойствами. Если геометрические объекты и операции давно освоены в многочисленных САПРовских продуктах (CAD, CAE, CAM, PLM) и графических системах, то функциональное моделирование требует оперирования с такими формализмами, как уравнения в подобластях, краевые условия на граничных сегментах, различные коэффициенты и т.д. Кроме исходных данных, необходимо указать, что и в какой форме требуется получить. Могут быть также предписаны и применяемые методы или даже детальные вычислительные схемы, определяющие однозначно процесс математического моделирования в конкретной операционной обстановке. Делая акцент на перечисленных аспектах, мы фактически приходим к автоматизации построения моделей и алгоритмов.

Проблемой остаётся создание гибкого входного и выходного интерфейса для конечного пользователя. В идеальном случае такой интерфейс представлен языком программирования естественного типа с возможным активным использованием как текстовых, так и графических средств. Поскольку пользователями одного и того же разрабатываемого обеспечения могут быть специалисты самого разного профиля — математики, программисты, инженеры, техники и т.д., становится очевидной необходимость формирования богатой гаммы прикладных когнитивных средств. Это, в свою очередь, обуславливает задачу организации “фабрики” многочисленных специализированных под приложения языков, за которыми в литературе закрепилось название *Domestic Specific Language (DSL)* [8].

Важно отметить, что уже первая стадия компьютерного эксперимента свидетельствует: широкая востребованность суперкомпьютерных технологий требует не только высокопроизводительных вычислений, но и искусственного интеллекта высокого уровня. В работе [8] этот момент ассоциируется с переходом от “палеоинформатики” к “неоинформатике”.

Дискретизация задачи. Практически всегда решение нетривиальных математических уравнений начинается с построения сетки. Чтобы представить многообразие возникающих здесь вопросов, достаточно перечислить наиболее часто применяемые типы сеток, среди них: адаптивные, структурированные, неструктурированные и квазиструктурированные, согласованные, несогласованные и мортарные, регулярные и нерегулярные, статические и динамические и т.д.

Наиболее эффективные подходы к дискретизации связаны с достаточно сложными дискретными объектами и их преобразованиями, включая последовательности иерархических сеток и их локальные сгущения (zoom), декомпозиции сеточных областей на подобласти, динамическую перестройку сеток, апостериорный и/или априорный учёт свойств искомого решения. Существует значительное количество показателей качества сеток, однако определение оптимальной сетки остаётся слишком сложной проблемой и в практических разработках даже не формулируется. Наиболее распространённый принцип выбора сводится к эмпирическому подходу — использованию плотностей распределения сеточных узлов исходя из общих качественных соображений. Отдельные методические рекомендации относятся к частным случаям и являются только исключениями, подтверждающими общее правило. Одновременно на мировом рынке ППО представлено много как очень дорогих, так и бесплатных сеточных генераторов, в которых используется некоторое количество признанных вычислительным сообществом сеточных структур данных (ССД).

Эффективное использование этого огромного овеществлённого интеллектуального потенциала представляется весьма актуальной задачей.

Фундаментальные и прикладные проблемы построения сеток давно стали предметом активных исследований, в которых используются самые различные вариационные и инженерные подходы. Однако проблема оптимальности сеток и их декомпозиции чрезвычайно многогранна и потому по-прежнему не сформулирована достаточно строго. К этому вопросу мы ещё вернёмся, здесь же отмечу, что сегодня можно говорить лишь о построении “хороших” сеток, то есть удовлетворяющих апробированным, но весьма многочисленным качественным или количественным критериям: в треугольниках не должно быть слишком малых углов, объёмы или площади ячеек не должны вырождаться и т.д. Эти критерии либо получаются из теоретических оценок, либо выводятся чисто эмпирически, в силу чего даже сложилось мнение, что нужно строить “красивые” сетки, а потому для контроля сеточных генераторов совершенно естественно прибегать к средствам визуализации.

На описательном уровне можно дать определение качества адаптивности сетки, являющегося если фактически не обязательным, то, по крайней мере, весьма желательным: узлы и рёбра кусочно-гладкой границы расчётной области должны совпадать с узлами и рёбрами сетки, а шаги сетки должны быть мельче там, где производные искомого решения относительно велики. Последнее высчитывается или по априорным теоретическим оценкам, или по апостериорному анализу промежуточных численных результатов. Подчёркнём, что соблюдение этих требований может, как правило, во много раз сэкономить общие вычислительные ресурсы для получения решения с требуемой точностью.

Дискретизация — технологическая стадия, важная с точки зрения как ресурсоёмкости вычислений в целом, так и разрешающей способности расчётов, от которой в большой степени зависит успех моделирования. Особенно это справедливо в отношении задач со сложным пространственно-временным поведением решения, включая актуальные ситуации с сильно разномасштабными (multi-scale) характеристиками. Таким образом, генерация сеток — высокоинтеллектуальная методология, а отсутствие существенных теоретических и алгоритмических результатов делает наиболее реалистичной ориентацию не на автоматическое, а на автоматизированное построение сеток, сопровождаемое их оперативной визуализацией и участием эксперта в контроле вычислительного процесса.

Аппроксимация уравнений. Когда после выполнения предыдущих этапов сформирована ССД, в совокупности с геометрической и функциональ-

ной структурами данных (ГСД и ФСД) отображающая на дискретном уровне всю информацию об исходной задаче, наступает черёд её аппроксимации. Результатом оказывается система конечномерных алгебраических соотношений – алгебраическая структура данных (АСД), в которой могут эффективно использоваться широко распространённые матричные представления для разреженных алгебраических систем. В качестве примера укажем сжатый строчный формат CSR (Compressed Sparse Row) [9].

Исполняемые в данном случае операции оказываются самыми наукоёмкими и представлены разнообразными теоретическими подходами: методами конечных разностей (МКР), конечных объёмов (МКО) и конечных элементов (МКЭ) [10, 11], различными спектральными алгоритмами, методами интегральных уравнений и т.д. Логическая сложность “аппроксиматоров” особенно усиливается, когда применяются методы повышенного порядка точности, особенно на неструктурированных сетках, формулы для которых занимают по несколько страниц. Именно это препятствует их широкому распространению, несмотря на большие преимущества.

Кардинальным решением в данной ситуации является использование возможностей искусственного интеллекта, а именно средств автоматизации аналитических символьных преобразований. В принципе такие инструменты присутствуют в больших специализированных системах типа Reduce или Maple и успешно применяются, например, в пакетах FEniCS и Helmholtz [12]. В названных случаях задача облегчается благодаря разработанной в рамках МКЭ и МКО уникальной поэлементной технологии независимого и легко распараллеливаемого вычисления локальных матриц с последующей сборкой (assembling) глобальной матрицы. Более того, на основе аддитивной методологии удаётся охватить вопросы учёта краевых условий различных типов, автономных аппроксимаций типовых дифференциальных операторов Лапласа, дивергенции, ротора, градиента и т.д., а также их интегральных аналогов в обобщённых вариационных постановках.

Решение алгебраических задач. На данной стадии выполняются различные матрично-векторные операции, требующие наибольших компьютерных ресурсов, поскольку объём арифметических операций и необходимой памяти здесь зачастую растёт нелинейно с увеличением числа степеней свободы задачи. Проводимые вычисления могут заключаться в осуществлении рекуррентных последовательностей, решении систем алгебраических уравнений (линейных – СЛАУ, и нелинейных – СНАУ), решении проблем собственных значений, реализации оптимизационных алгоритмов для задач математического программирования. Названные задачи составляют

обширнейшие направления вычислительной алгебры, отличающиеся огромным разнообразием концептуальных подходов, конкретных версий методов и особенностями их применения. Именно здесь актуализируются вопросы распараллеливания алгоритмов и их отображения на архитектуры МВС, в частности, на кластерные системы, содержащие гетерогенные узлы с классическими и специализированными процессорами.

На международном рынке имеется огромное количество алгебраического программного обеспечения, которое непрерывно обновляется и расширяется за счёт адаптивных модификаций для вновь появляющихся компьютерных платформ и архитектур, а также быстрого развития новых алгоритмов. Бурный рост и постоянное обновление создают проблему согласованного переиспользования уже имеющихся продуктов. Надо сказать, что в данной области есть серьёзные достижения: разработаны типовые универсальные структуры данных и библиотеки с основным набором матрично-векторных операций (BLAS, SPARSE BLAS) [9].

Многообразие алгебраических методов вызывается, в первую очередь, отличием типов участвующих матриц – эрмитовых и неэрмитовых, вещественных и комплексных, симметричных и не-симметричных, вырожденных и невырожденных, положительно определённых и знаконеопределённых и др. Все типы матриц делятся на плотные и разреженные, и подходы к их обработке существенно различаются. Кроме того, для выбора оптимальных алгоритмов большое значение имеют структурные свойства матриц (ленточные, треугольные и пр.), а также их размерности (понятие “больших” матриц постоянно меняется в зависимости от мощности текущего поколения компьютеров и в постпетафлопсную эру связывается с порядками 10^9 – 10^{12}). Особую сложность представляют плохо обусловленные задачи с сильной неустойчивостью численных решений относительно ошибок исходных данных или машинных округлений.

Наиболее эффективные современные алгоритмы отличаются высокой логической сложностью: многосеточные подходы, методы декомпозиции областей, приёмы оптимизации последовательностей переменных или масштабирования матриц и т.д. Можно констатировать, что наиболее ресурсоёмкие алгебраические методы также требуют активного использования искусственного интеллекта.

Оптимизационные подходы к решению обратных задач. Решения прямых задач математического моделирования, в которых требуется найти искомые функции при всех заданных коэффициентах уравнений и начальных и граничных условий, могут отличаться большой вычислительной сложностью, но обычно они составляют только

часть проблемы, заключающейся в решении обратной задачи. Последняя характеризуется тем, что какая-то часть её исходных данных зависит от неизвестных параметров, которые требуется найти по условию минимизации описываемого целевого функционала при некоторых дополнительных ограничениях на свойства задачи. Так, когда рассчитываются технические устройства или приборы, конечной целью инженера, как правило, является не просто изучение их свойств, а автоматизированное проектирование оптимальных конфигураций, обеспечивающих требуемые характеристики. При этом практически всегда имеются дополнительные ограничения, связанные с размером, весом или иными функциональными условиями. Другим характерным примером обратной задачи является проблема идентификации параметров математической модели на основе сравнения расчётных результатов с данными натурных (косвенных) измерений.

Основные универсальные подходы к решению обратных задач опираются на применение методов условной минимизации, заключающихся в направленном последовательном поиске локального или глобального минимума, причём на каждом шаге вычисляются промежуточные значения целевого функционала, а это представляет собой не что иное, как решение прямой задачи. Следовательно, решение обратной задачи в общем случае требует многократного решения прямых задач.

Методы оптимизации в последние десятилетия активно развиваются, благодаря чему появились такие новые направления, как алгоритмы внутренних точек, последовательного квадратичного программирования, доверительных интервалов [13]. Однако нужно отметить, что минимизация функционалов со сложными геометрическими характеристиками, особенно овражного типа, — это занятие на грани науки и искусства, ввиду чего полностью автоматизированный вычислительный процесс возможен только в простейших ситуациях. Фактически и здесь требуются высокоинтеллектуальные технологии с поэтапной реализацией всей задачи в диалоговом режиме с пользователем, который на основе своего опыта должен контролировать поведение последовательных приближений и управлять параметрами алгоритмов для быстрого достижения конечной цели.

Постобработка и визуализация результатов. Управление вычислительным процессом и средства принятия решения. Результаты алгебраических расчётов лишены какого-либо физического смысла и наглядности, не в последнюю очередь в силу их больших объёмов. Например, МКЭ позволяет получить коэффициенты разложения искомого решения по использованным базисным функциям в ячейках сетки, тогда как пользователю требу-

ется компактное и наглядное изображение многомерных векторных полей. Поэтому ППО должно иметь развитый набор инструментов для формирования таких типичных представлений, как изоповерхности, силовые линии, сечения, всевозможные графики и т.д. Это первое требование. Второе связано с тем, что всего заранее предусмотреть нельзя, и в интеллектуальной системе моделирования должны содержаться средства автоматизации программирования различных возможных характеристик итоговых данных. И наконец, третий фактор — возможное разнообразие профессий конечных пользователей, желающих получать комфортное представление итогов использования компьютера, что и определяет его производственный эффект.

Важно подчеркнуть, что даже при наличии идеального прикладного программного обеспечения компьютерное моделирование сложных процессов или явлений — многогранная творческая деятельность. Так, для систематического изучения каких-то приложенных сначала надо убедиться, что применяемые модели и методы соответствуют техническим требованиям, для чего предварительно проводятся пробные расчёты с анализом адекватности получаемых данных. Затем настает очередь самих исследований, которые могут представлять собой крупномасштабный машинный эксперимент, который должен предваряться процедурами планирования и подбора методики. Последнее недостижимо без обеспечения гибких возможностей составления расчётных схем, что предполагает создание соответствующих языков (декларативного или императивного типов) для управления вычислительными процессами. Наконец, поскольку моделирование является не самоцелью, а орудием познавательной или производственной деятельности, то для принятия решения по результатам расчётов в состав ППО должны быть заложены или какие-то когнитивные принципы, или средства подключения к САПРовским инфраструктурам, или технологии поддержки и оптимизации эксплуатационных режимов конкретных процессов. Однако эти вопросы уже выходят за рамки самого математического моделирования.

РАСПАРАЛЛЕЛИВАНИЕ АЛГОРИТМОВ И ИХ ОТОБРАЖЕНИЕ НА АРХИТЕКТУРУ МВС

Одной из главных тенденций развития вычислительных наук и технологий является конвергенция алгоритмических структур и компьютерных архитектур. Поскольку вторая из названных сторон процесса оказывается за пределами рассматриваемой в настоящей статье тематики, ограничимся анализом кластерных систем с гетерогенными узлами, содержащими классические (центральные) и графические процессоры с мно-

гочисленными вычислительными ядрами, на которых реализация алгоритмов осуществляется средствами гибридного программирования с организацией MPI-процессов (Message Passage Interface) на распределённой памяти и многопоточковых операций над общей памятью.

Некоторые общие вопросы распараллеливания. Универсальное требование к ППО заключается в отсутствии программных ограничений на число степеней свободы решаемой задачи (ч.с.с., или d.o.f. — degrees of freedom) и количество используемых процессоров и/или ядер. Следует отметить также такие важные характеристики распараллеливания алгоритмов, как слабое и сильное масштабирование. Слабое обозначает примерное сохранение времени расчёта при одновременном увеличении ч.с.с. и количества вычислительных устройств, а сильное — пропорциональное уменьшение времени решения фиксированной задачи с ростом числа вычислителей.

В идеале решение задачи автоматизации и оптимизации распараллеливания алгоритмов хотелось бы искать путём имитационного моделирования компьютерной системы в целом, однако это слишком сложно, поэтому приходится привлекать полуэмпирические приёмы или простейшие модели машинных вычислений. Примерами характеристик распараллеливания могут служить две величины — коэффициенты ускорения вычислений и эффективности использования процессоров:

$$S_p = T_1/T_p, \quad E_p = S_p/P,$$

где T_p — время выполнения задачи или алгоритма на p процессорах. Идеальной ситуацией является такая, когда значение S_p прямо пропорционально, а $E_p = 1$, но на практике зачастую приходится довольствоваться коэффициентами эффективности в несколько процентов.

Развитие суперкомпьютерных технологий идёт в двух основных направлениях: высокопроизводительные вычисления (HPC — High Performance Computing) и работа с большими данными (Big Data), причём в последние годы наблюдается конвергенция этих двух тенденций (Intensive Data Computing). В целом эволюция поколений МВС и экстремальных задач моделирования сопровождается примерно одинаковым ростом быстродействия и объёма оперативной памяти (количество тера- или петафлопсов не сильно отличается от числа тера- или петабайтов компьютера).

Главная цель при программировании параллельных алгоритмов заключается в минимизации информационных обменов, поскольку общее время решения задачи T равно сумме двух слагаемых:

$$T_a = N_a \tau_a, \quad T_c = M(\tau_0 + N_c \tau_c),$$

где τ_a и τ_c — усреднённые времена выполнения одной арифметической операции и передачи одного числа, N_a — количество арифметических действий, M — число обращений к памяти, τ_0 — время задержки (настройки) обменной операции, а N_c — средний объём одного передаваемого массива данных. При этом надо иметь в виду характерное соотношение $\tau_0 \gg \tau_c \gg \tau_a$. Требование к уменьшению передачи данных вызвано не только необходимостью повышения быстродействия, но и энергозатратностью коммуникационных операций.

Из сказанного становится ясно, что для больших задач меняется понятие качества алгоритмов: из двух сравниваемых методов лучше не тот, который имеет меньший объём вычислений, а тот, который реализуется быстрее на МВС рассматриваемого типа. Другими словами, появляется новая концепция оптимизации вычислений, основанная на поиске подходов, пусть даже увеличивающих количество арифметических действий, но существенно снижающих объём передачи данных между процессами.

Термин “большая задача” нуждается в формальном уточнении. В данном случае подразумевается проблема, требующая для своего решения достаточно длительного машинного времени. В определённом смысле это понятие является инвариантом по отношению к поколению компьютера. Также нужно конкретизировать такую употребляемую категорию, как “экстремальное моделирование”, то есть решение больших (или сверхбольших) задач на суперкомпьютерах, к которым можно отнести, например, те МВС, которые по основным мощностным показателям в 10 раз уступают последнему компьютеру из текущего мирового списка TOP-500.

Говоря об интенсивных вычислениях, нельзя не коснуться фундаментальной проблемы устойчивости к машинным округлениям и к ошибкам исходных данных. Ограничусь констатацией факта, что для решения очень “плохих” или плохо обусловленных (так называемых жёстких, некорректных) задач требуются особые условия контроля точности результатов, а зачастую и поиск специальных алгоритмов. За вычетом подобных исключительных ситуаций получаемые расчётные погрешности определяются длиной мантисы в представлении чисел с плавающей запятой. Сейчас для задач средней и повышенной сложности общепринятым считается использование арифметических операций “с двойной точностью” (double precision), что соответствует машинному представлению вещественных чисел с помощью 64 битов. Это, с одной стороны, значительно упрощает оптимизацию алгоритмов, с другой — вопросы, связанные с оптимизацией, в действительности просто выносятся за скобки.

Идеальным решением стало бы использование переменной длины машинного слова, но такая стратегия рассматривается сегодня как относящаяся к отдалённой перспективе.

Последнее, на что следует обратить внимание, — необходимость преодоления психологического комплекса при отсутствии “под рукой” суперкомпьютера. Современные облачные технологии делают достаточным условием только наличие интернет-доступа к вычислительному центру коллективного пользования (ВЦКП, или Data Center). Разумеется, для интеллектуализации пользовательского интерфейса желательно иметь специализированные средства автоматизированного рабочего места, но это уже тема отдельного обсуждения.

Особенности распараллеливания технологических стадий. Тактика распараллеливания на каждом вычислительном этапе обуславливается объёмом обрабатываемых данных и количеством операций. Стадия геометрического и функционального моделирования, несущая существенную интеллектуальную нагрузку и определяющая входной интерфейс пользователя, имеет дело с макрообъектами, которых не должно быть слишком много (десятки, сотни, в крайнем случае тысячи). Поэтому представляется целесообразным обойтись совсем без обменов, копируя вычисления во всех MPI-процессах и сохраняя в них же получаемые геометрические и функциональные структуры данных.

Генерацию сетки формально допустимо представить как преобразование данных: ГСД + ФСД → ССД, причём сеточная структура данных для всей расчётной области может занимать большой объём. В силу этого естественно создавать каждым MPI-процессом ССД для “своей” сеточной подобласти (с некоторым перекрытием). Образование распределённых данных на начальном этапе тем более оправданно, что деконпозиция областей является основным средством распараллеливания. Однако, поскольку расчётная сеточная область должна быть также определена как целостный объект, все её узлы и другие элементарные объекты (рёбра, грани, ячейки) должны быть дважды пронумерованы — локально по подобластям и глобально. В задачах деконпозиции возможны две тактики: построение подобластей, предваряющее генерацию сеток (естественно, например, разделять среды с контрастно отличающимися материальными свойствами), или непосредственное формирование сеточных подобластей. Необходимо также иметь в виду, что многие эффективные алгоритмы основаны на специальных переупорядочениях компонент (про эту задачу можно говорить и в терминах графов), и все соответствующие процедуры должны быть доступны всем MPI-процессам, или подобластям, что в целом существенно сократит ин-

формационные обмены. В качестве эффективного инструмента переупорядочивания назовём популярные пакеты программ METIS и PARMETIS.

Наиболее сложными для расчётов являются задачи с движущимися границами, поскольку при этом адаптивные сетки являются ещё и динамически перестраиваемыми. Многие экономичные методы основаны на локальных сгущениях и многосеточных подходах, инструментальная поддержка которых также должна осуществляться распределённым образом.

После получения распределённых информационных массивов, отображаемых в ССД, ГСД и ФСД, параллельным образом может быть реализована аппроксимация исходной задачи. В МКЭ и МКО для этого существует уникальная технология вычисления локальных матриц и сборки (assembling) глобальной матрицы. Поскольку “аппроксиматор” работает параллельно по подобластям, или MPI-процессам, с уже распределёнными необходимыми данными, получаемые в результате матрично-векторные структуры должны находиться в своей подобласти, поэтому данная стадия идеально реализуется при отсутствии обменов. А выполнение главных операций по ячейкам сетки независимо друг от друга позволяет эффективно распараллеливать их с помощью многопоточковых вычислений. В нестационарных задачах, а также в нелинейных или оптимизационных расчётах аппроксимации приходится делать многократно, но с точки зрения адаптации к вычислительным устройствам это ничего, как правило, не меняет.

Важнейшим промежуточным элементом при решении алгебраических задач являются линейные системы, поэтому на них остановимся подробнее. Особое внимание стоит уделить очень большому СЛАУ с разреженными матрицами, возникающими после аппроксимации с помощью МКЭ или МКО дифференциальных или соответствующих вариационных многомерных задач на неструктурированных сетках. С точки зрения классификации алгоритмов решаемые СЛАУ можно разбить на два основных класса — специальные и общего вида. Для первого, к которому относятся системы, возникающие в краевых задачах с разделяющимися переменными, существуют сверхбыстрые прямые и/или итерационные решатели типа быстрого преобразования Фурье или неявные методы переменных направлений с оптимальными наборами итерационных параметров [10], которые в последнее десятилетие востребованы благодаря актуальным матричным уравнениям Ляпунова и Сильвестра.

Прямые методы для больших разреженных СЛАУ общего вида активно совершенствуются, однако даже в наиболее продвинутых версиях широко распространённых программ Pardiso [9] и MUMPS они имеют ограниченную примени-

мость, главным образом из-за требований к объёму оперативной памяти. Основным орудием высокопроизводительного параллельного решения СЛАУ этого типа являются итерационные аддитивные методы декомпозиции областей (МДО, или DDM – Domain Decomposition Methods), по которым имеется огромная специальная литература (см., например, обзор в [14]) и уже прошли 23 крупные международные конференции. Суть этих методов декомпозиции заключается в разбиении сеточной расчётной области на подобласти с параметризованными пересечениями (в частном случае – без пересечений), на внутренних границах которых ставятся какие-то интерфейсные краевые условия, определяющие информационные взаимосвязи между смежными подобластями. В простейшем случае итерации формируются по блочному методу Якоби, заключающемуся в одновременном решении вспомогательных СЛАУ в подобластях и с организацией обмена данными между ними. Для ускорения процесса в первую очередь применяются оптимальные алгоритмы в подпространствах Крылова. В целях дальнейшего повышения быстродействия используются различные двухуровневые или многоуровневые подходы: дефляция, агрегация, грубосеточная коррекция, малоранговая матричная аппроксимация и др.

Для достижения масштабируемого распараллеливания реализуются технологии гибридного программирования: формируются MPI-процессы над распределённой по вычислительным узлам памятью – по одному на каждую из подобластей, внутри которых осуществляются многопоточковые вычисления средствами OpenMP на общей памяти. При этом существенного ускорения можно добиться, если совместить межпроцессорные обмены с синхронным выполнением арифметических операций в подобластях. Отдельную проблему представляет эффективное использование универсальных графических ускорителей с огромным количеством вычислительных ядер, но относительно медленными коммуникациями (GPGPU – General Purpose Graphic Processor Units), а также перспективных программируемых логических интегральных схем (ПЛИС, или FPGA – Free Programmable Gate Array).

Адаптация современных методов декомпозиции к имеющимся компьютерным платформам составляет, прибегая к философско-методологической терминологии, задачу отображения алгоритмов на архитектуру МВС. Это фундаментальное по своей значимости научное направление в значительной степени является экспериментальным, и только многочисленные сопоставления измерений реальной производительности могут послужить основой для выработки практических рекомендаций по решению классов задач.

Постпроцессинг и визуализация результатов расчёта – самое благодатное для распараллеливания поле деятельности. При кажущейся математической простоте данная технологическая стадия является ключевой для успешности больших проектов по моделированию. Качественная цветная графика, особенно с динамическими сценариями и многократным контролем промежуточных данных, требует значительных компьютерных ресурсов и в крупномасштабном вычислительном эксперименте может занимать львиную долю машинного времени. А поскольку одним из главных требований к качеству визуализации является быстрота генерации изображений, то естественным техническим решением становится использование высокоскоростных графических процессоров GPU (Graphics Processing Unit). Важная особенность визуализации заключается в том, что итоговые многомерные векторные поля, которые надо наглядно представить пользователю, распределены по блокам иерархической памяти различных процессоров. Другое обстоятельство связано с наличием большого количества профессиональных продуктов графического назначения (Visual Studio, Open GL и т.д.), и одна из главных проблем разработчиков системы моделирования заключается в их эффективном переиспользовании.

Оптимизационные методы и управление вычислительным экспериментом с точки зрения крупномасштабного распараллеливания представляют собой надстройку над ресурсоёмкими расчётными этапами, и здесь особых проблем не предвидится, хотя принимаемые решения на верхнем блочном уровне играют существенную роль в достижении итоговой высокой производительности.

КОМПОНЕНТНАЯ АРХИТЕКТУРА ИНТЕГРИРОВАННОГО ОКРУЖЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Как подчёркивается в дорожной карте Международного комитета Джека Донгарры (IESP – International Exascale Software Project), появление к 2020 г. эксафлопсных суперкомпьютеров с сотнями миллионов вычислительных ядер требует создания новой парадигмы программирования и масштабных разработок, возможных только при широкой и хорошо скоординированной международной кооперации [15]. В области математического моделирования этот вызов требует формирования и реализации принципов построения ППО нового поколения, а именно – создания интегрированного инструментального окружения, поддерживающего все стадии наукоёмкого эксперимента и служащего основой оперативных разработок пакетов программ для конкретных приложений и пользователей. Такой методо-проблемно-ориентированный комплекс должен составить но-

вое поколение ППО, создаваемого многочисленными группами разработчиков на основе согласованных технологий и структур данных. Крупноблочная конфигурация этого глобализованного проекта, который можно назвать базовой системой моделирования (БСМ), определяется вычислительными стадиями, рассмотренными выше с функциональной точки зрения.

Концепция БСМ, а также принципы построения основных инструментальных блоков рассмотрены в работах [7, 16–20]. Данный проект основан на следующих положениях:

- БСМ создаётся как богатый и даже избыточный, но никак не минимальный набор вычислительных методов для решения широкого круга прикладных проблем, в том числе обратных и междисциплинарных, с возможностями гибкого выбора и оптимизации алгоритмов на основе анализа свойств конкретной решаемой задачи;

- состав алгоритмов и математических моделей является расширяемым и оперативно пополняемым, в том числе за счёт использования внешних программных продуктов;

- программные реализации модулей адаптируются к эволюции компьютерных архитектур и платформ, открывая перспективы длительного жизненного цикла БСМ;

- обеспечение внешних и внутренних программных интерфейсов, а также взаимодействия с пользователями осуществляется на основе множественного представления структур данных при активном использовании их конвертации и специализированных языков;

- алгоритмы реализуются с ориентацией на массивное масштабируемое распараллеливание, без программных ограничений на число степеней свободы задачи и количество используемых процессоров и/или ядер, на типичные технологии решения больших задач — облачные вычисления на суперкомпьютерных ВЦКП.

Что касается архитектуры БСМ, то каждый из её структурных, или этапных, блоков фактически представляет собой расширяемую библиотеку алгоритмов и программ, другими словами, интегрированную и достаточно автономную среду для соответствующей методо-экологической ниши. Подчеркну, что блоки конструируются на принципах множественности как структур данных, так и алгоритмов для решения частных подзадач. Например, такое многообразие может включать многоверсионность реализации на разных языках программирования или для различных вычислительных устройств (центральных или графических процессоров). Рассматриваемые функционально-ориентированные блоки могут разрабатываться практически независимо друг от друга (и даже эксплуатироваться как самостоятельный продукт в других производственных условиях), а

взаимодействие между ними определяется только интерфейсными структурами данных (ГСД, ССД, АСД и т.д.).

Широко используемые уже несколько десятилетий компонентные технологии, такие как CORBA (Common Object Request Broker Architecture) [21] и COM/DCOM (Distributed Component Object Management) [22], в определённом смысле представляют собой развитие объектно-ориентированного программирования, но в них не получает должной реализации обеспечение высокой производительности наукоёмких вычислений с масштабируемым параллелизмом, сложными типами данных и разноязычными программными модулями. С целью преодоления этих ограничений в 1997 г. был организован Форум по проблемам общей компонентной архитектуры (Common Component Architecture (CCA) Forum) [23], поставивший задачей определение основных стандартов, инструментов и технологий. Департамент энергетики США создал Центр компонентных технологий для программного обеспечения терамасштабного моделирования (CCTSS — Center for Component Technology for Terascale Simulation Software), который совместно с ведущими национальными лабораториями создал ряд инструментальных средств в рамках спецификаций CCA [24]. Среди таких разработок можно выделить язык описания компонентных интерфейсов SIDL (Scientific Interface Definition Language) [25], являющийся обобщением языка IDL из проекта CORBA и послуживший основой поддержки многоязыковости, включая F77, F90/95, C, C++, Python, реализованный в группе Babel [26], а также инструментальный комплекс CCAFFEINE [26] для осуществления технологических операций в иерархической распределённой памяти. Сегодня уже имеется ряд публикаций по результатам успешного использования компонентных технологий для серьёзных приложений. Примерами могут служить модернизация в методологии CCA пакета программ SPARSKIT [27] для решения задач линейной алгебры и разработанные в национальной лаборатории SANDIA (США) интерфейсные стандарты для решения уравнений [28].

В целом идеи компонентных архитектур перекликаются с другими технологиями программирования — модульного, сборочного, фрагментарного. В последние годы появилось направление сервис-ориентированных архитектур (SOA — Service Oriented Architecture), также предполагающее кардинальное повышение уровня автоматизации (а следовательно, и производительности) труда программистов. В значительной степени это связано с сокращением сроков трудоёмкого процесса отладки программ, включающего многократные пропуски тестовых задач и поиск неизбежных технических ошибок. Разработчику не-

обходимо кодировать алгоритмический модуль только по заданным требованиям к представлению входной и выходной информации, а система программирования должна обеспечить его корректное исполнение в составе всего комплекса, независимо от того, в какой операционной системе и на каком вычислительном устройстве будет выполняться сам запуск (свойство кросс-платформенности).

Свойство многоязыковости здесь не менее важно, и этому есть две причины: первая — обеспечение возможности переиспользования в БСМ сторонних модулей, вторая обусловлена тенденцией создания специализированных языков для быстрого написания алгоритмов определённых классов. Такие естественные или функциональные языки с широким использованием не только императивных (командных) стилей, но и декларативных средств значительно повышают интеллектуальность взаимодействия человека с компьютером и имеют конечной целью рост эффективности моделирования. Заманчивой остаётся перспектива автоматизации распараллеливания алгоритмов на языковом уровне, однако многочисленные попытки пока не привели к разработке производственного продукта.

* * *

В силу возрастания сложности задач в области фундаментальных исследований, а также прорывных производственных и социальных технологий глобализация математического моделирования на суперкомпьютерах становится одним из главных требований научно-технического прогресса. Однако следует, во-первых, помнить, что его широкое внедрение зависит от решения большого числа производственных, организационных и кадровых вопросов [29], а во-вторых, чётко различать, какие проблемы относятся собственно к моделированию, а какие — к дисциплинам или отраслям, где оно применяется. Можно провести следующую аналогию: математик изучает математические объекты, а физик-теоретик активно использует различные формулы и методы для достижения своих целей, но не занимается доказательством теорем. На современном этапе вместо качественного анализа свойств дифференциальных или интегральных уравнений, чему зачастую посвящает своё время физик (хотя реально это возможно только в простейших случаях), он может и должен брать “умный” прикладной программный продукт и быстро получать в наглядной форме необходимые результаты, оперативно исследуя всевозможные варианты. То же самое относится и к инженеру, занимающемуся оптимизацией какого-то проектируемого устройства. Однако даже при наличии совершенного инструмента моделирования искусство его эффективно-

го применения — это уже проблема пользователей, представляющих конкретные предметные области, которая также нуждается в пристальном внимании исследователей.

Работа выполнена при поддержке гранта Российского научного фонда № 15-11-10024.

ЛИТЕРАТУРА

1. ANSYS — Simulation Driven Product Development // www.ansys.com (дата обращения 10.01.2015).
2. MSC Nastran — Industry Leading Multidisciplinary FEA // <http://www.mssoftware.com/product/msc-nastran> (дата обращения 11.02.2015).
3. *Schoberl J.* Netgen — an advancing front 2D/3D-mesh generator based on abstract rules // *Computing and Visualization in Science*. 1997. V. 1. P. 41–52.
4. PETSc // <http://www.mcs.anl.gov/petsc/> (дата обращения 5.02.2015).
5. OpenFOAM — The Open Source Computational Fluid Dynamics (CFD) Toolbox // <http://www.openfoam.com> (дата обращения 01.04.2015).
6. DUNE Numerics. Distributed Unified Numerical Environment // <http://www.dune-project.org> (дата обращения 15.01.2015).
7. *Ильин В.П., Скопин И.Н.* Технологии вычислительного программирования // *Программирование*. 2011. № 4. С. 53–72.
8. *Kleppe A.* Software Language Engineering: Creating Domain-Specific Language Using Metamodels. N.Y.: Addison-Wesley, 2008.
9. Intel ® Mathematical Kernel Library from Intel // <http://software.intel.com/en-us/intel-mkl> (дата обращения 2.03.2015).
10. *Ильин В.П.* Методы конечных разностей и конечных объёмов для эллиптических уравнений. Новосибирск: Изд-во ИВМиМГ СО РАН, 2001.
11. *Ильин В.П.* Методы и технологии конечных элементов. Новосибирск: Изд-во ИВМиМГ СО РАН, 2007.
12. *Butyugin D.S., Il'in V.P.* Solution of problems of harmonic electromagnetic field simulation in regularized and mixed formulations // *RJNAMM*. 2014. V. 29. P. 1–12.
13. *Ильин В.П.* О численном решении прямых и обратных задач электромагнитной электроразведки // *Сибирский журнал вычислительной математики*. 2003. Т. 6. С. 381–394.
14. *Ильин В.П.* Параллельные процессы на этапах петафлопного моделирования // *Вычислительные методы и программирование*. 2011. Т. 12. С. 93–99.
15. IESP: International Exascale Software Project // <http://www.exascale.org/iesp> (дата обращения 2.03.2015).
16. *Голубева Л.А., Ильин В.П., Козырев А.Н.* О программных технологиях в геометрических аспектах математического моделирования // *Вестник НГУ. Серия “Информационные технологии”*. 2012. Т. 10. С. 25–33.

17. Ильин В.П. DELAUNAY: технологическая среда генерации сеток // СибЖИМ. 2013. Т. 16. С. 83–97.
18. Бутюгин Д.С., Ильин В.П. Chebyshev: принципы автоматизации построения алгоритмов в интегрированной среде для сеточных аппроксимаций начально-краевых задач // Труды Международной конференции ПАВТ-2014. Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2014. С. 42–50.
19. Бутюгин Д.С., Гурьева Я.Л., Ильин В.П. и др. Функциональность и технологии алгебраических решателей в библиотеке Krylov // Вестник ЮУрГУ. Серия “Вычислительная математика и информатика”. 2013. Т. 2. С. 92–105.
20. Ильин В.П. О компонентных технологиях высокопроизводительного математического моделирования // Труды Международной конференции ПАВТ-2015. Екатеринбург: УФУ, ИММ УрО РАН, 2015. С. 166–171.
21. Object Management Group. “CORBA Components” // <http://www.omg.org> (дата обращения 10.02.2015).
22. Maloney J. Distributed COM Application Development Using Visual C++. N.Y.: Prentice Hall, 1999.
23. CCA-Forum. The DOE common component architecture project // <http://www.CCA-forum.org> (дата обращения 10.02.2015).
24. CCTSS. DOE SciDAC Center for Component Technology for Terascale Simulation Software // <http://www.cca-forum.org/cctss> (дата обращения 10.03.2015).
25. Kohn S., Kumfert G., Painter J., Ribben C. Divorcing language dependencies from a scientific software library // <http://computation.llnl.gov/casc/components/docs/2001-stat-pp.pdf> (дата обращения 15.10.2014).
26. Babel Team. The DOE Babel Project // <http://www.llnl.gov/case/components/babel> (дата обращения 10.04.2015).
27. Jones J., Sosonkina M., Saad Y. Component-based iterative methods for sparse linear systems // Concurrency and Computation. Practice and Experience. 2007. V. 19. P. 625–635.
28. Allan B., Armstrong R., Wolfe A. et al. The CCA core specification in a distributed memory SPMD framework // Concurrency Computation. Practice and Experience. 2002. V. 14. P. 323–345.
29. Пин В.П. Computational Mathematics and Informatics: Global Challenges and Russia’s Roadmap // Herald of the Russian Academy of Sciences. 2015. V. 85. № 1. P. 8–14; Ильин В.П. Вычислительная математика и информатика: мировые вызовы и российская “дорожная карта” // Вестник РАН. 2015. № 2. С. 107–114.

КРЕСТЬЯНОВЕДЕНИЕ И ИСТОРИЯ АГРАРНЫХ ОТНОШЕНИЙ В РОССИИ

© 2016 г. В.В. Бабашкин

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Москва, Россия

e-mail: babashkin@ranera.ru

Поступила в редакцию 11.08.2015

В предлагаемой вниманию читателей статье некоторые важные события аграрной истории России в XX столетии анализируются с позиций современного крестьяноведения. В своём анализе автор опирается на материалы регулярно проводившихся с 1992 по 2000 г. заседаний теоретического семинара “Современные концепции аграрного развития”. Руководили семинаром выдающиеся учёные — русский историк-аграрник В.П. Данилов и английский специалист в области исторической социологии крестьянского и посткрестьянского общества России Т. Шанин. По мнению В.В. Бабашкина, методологии, разработанной на заседаниях семинара, пора занять положенное ей по праву место в отечественных исторических и социологических исследованиях.

Ключевые слова: крестьяноведение, В.П. Данилов, Т. Шанин, аграрное развитие, методология двойной рефлексивности.

DOI: 10.7868/S0869587316040034

В начале 1990-х годов существовала реальная угроза того, что прежние теоретико-методологические позиции будут так же безоговорочно сланы вчерашнему идеологическому противнику, как это было сделано в области практической политики — внешней и внутренней. В этой обстановке и состоялось первое заседание семинара В.П. Данилова и Т. Шанина, оказавшееся, к счастью, далеко не последним. Материалы дискуссий вызвали интерес в редакции журнала “Отечественная история” и стали регулярно публиковаться [1]. Публикации давали возможность коллегам-обществоведам составить представление о концептуальном содержании ряда западных монографий, статей и научных докладов по теории и истории крестьянских обществ. Часть зарубежных исследований, предложенных для дис-

куссии, была посвящена истории аграрных отношений в России, которая освещалась с позиций неожиданных и непривычных — ни для научного коммунизма, ни для антикоммунизма. А ведь последний был так хорош в качестве замены первому — и как догма, и как руководство к действию. В дискуссиях участвовали историки, социологи, философы, экономисты из России и других стран. Таким образом, семинар носил междисциплинарный и международный характер.

Началось всё с того, что В.П. Данилову как учёному с мировым именем в 1991 г. на волне огромного интереса к СССР и его истории впервые была предоставлена возможность поработать за рубежом. Он оказался “невъездным” после того, как в издательстве “Мысль” в 1967 г. был рассыпан набор подготовленной под его научным руководством монографии “Коллективизация сельского хозяйства в СССР. 1927–1932” [2]. Читая лекции по русской крестьянской общине в вузах США, Виктор Петрович обнаружил, что в англоязычном сообществе специалистов чрезвычайно популярна концепция “моральной экономики” крестьянства, сформулированная Дж. Скоттом. В России эти идеи были практически неизвестны. Но, ознакомившись с их содержанием поближе, он понял, что многое из того, что улавливается на стыке истории, социологии, экономики, социальной психологии, так или иначе затрагивалось российскими исследовате-



БАБАШКИН Владимир Валентинович — доктор исторических наук, профессор РАНХиГС при Президенте РФ.

лями общины, да и им самим. Родилась мысль о компактной русскоязычной публикации концептуального содержания соответствующих работ западных исследователей вместе со стенограммой обсуждения этих теорий. Предполагалось проанализировать, как это может обогатить отечественную историографию, что полезного дать для лучшего понимания вопросов российской истории XX столетия. С 1992 по 2000 г. состоялось 15 заседаний семинара, материалы которых в прошлом году вышли отдельным изданием [3].

В марте 2013 г. известный исследователь истории аграрных отношений в России В.А. Ильиных очень эффектно начал своё выступление на тему «Коллективизация деревни: проекты и реальность» на международном симпозиуме «Пути России», который вот уже более десятилетий ежегодно проводится в РАНХиГС при Президенте РФ. Он обозначил начало 1990-х годов как благословенное время для историков-аграрников нашей страны, обретших свою «религию» в виде крестьяноведения. Как откровения «Ветхого Завета» стали восприниматься тогда труды учёных организационно-производственного направления (ОПН) в российской аграрной науке первых десятилетий XX в. Благая весть о содержании «Нового Завета» — работ современных западных крестьяноведов Т. Шанина, Дж. Скотта и других — распространялась через регулярные собрания теоретического семинара «Современные концепции аграрного развития», организатор и руководитель которого Виктор Петрович Данилов был патриархом новой «религии». «Символом веры» крестьяноведов 1990-х годов стало убеждение в «богоизбранности» основного объекта наших исследований — крестьянства как носителя абсолютного добра, — говорил сибирский историк. — Однако этому абсолютному добру, как во всякой религии, противостояло абсолютное зло в лице левиафана-государства... И это абсолютное зло тоже имеет свою «религию» — теорию прогресса» [4, с. 225]. Коллективизация воспринималась адептами крестьяноведения как целенаправленная политика, инспирированная лично Сталиным, который ненавидел крестьянство и не без основания считал его угрозой режиму своей личной власти. «Адепты» веровали в то, что в ретроспективе потенциально существовал иной путь социально-экономической эволюции деревни, который позволил бы сделать страницы отечественной истории той поры куда менее трагическими. Они не видели объективных детерминант реализовавшегося варианта — коллективизации, видели детерминанты только субъективные, волюнтаристские.

Здесь есть доля правды. А главное, столь хлёсткая постановка вопроса провоцирует на спор, в

котором, возможно, размер этой доли несколько увеличится. Во-первых, не было никаких крестьяноведов 1990-х годов. Были представители российского гуманитарного знания, в том числе историки, которых категорически не устраивала лихорадочная замена отечественного варианта теории прогресса в качестве государственной идеологии на импортный антикоммунистический вариант той же теории — как говорится, «шило на мыло». Правда, многие на удивление легко поменяли «символ веры» — коммунизм по Ленину на капитализм по Столыпину. Как писал Т. Шанин, «неслучаен быстрый переход многих русских обществоведов из ярых марксо-прогрессистов в не менее завзятые рыночно-прогрессисты», что он объяснял без всякого сарказма не только оппортунизмом, но схожестью стержня мышления, близостью «с интуитивными предпочтениями сильных мира сего» [5, с. 17]. Едва ли не самый яркий пример — вступительная статья бывшего члена Политбюро ЦК КПСС А.Н. Яковлева к составленной коллективом европейских историков «Чёрной книге коммунизма», где в первых же строчках большевизм обозначен как «раковая опухоль... которая беспощадно уничтожала поколение за поколением во всём мире, и прежде всего в России» [6]. В 1990-е годы среди историков и обществоведов было немало тех, для кого подобные идеологические кульбиты были неприемлемы, кого всегда более интересовали интуитивные предпочтения «слабых мира сего». «Моральная экономика» крестьянства как раз об этом, и вокруг семинара «Современные концепции аграрного развития» группировались люди, чьим интуитивным или сознательным предпочтением было это направление научного поиска.

Во-вторых, представление о крестьянстве как о носителе абсолютного добра — это всё, что угодно, только не крестьяноведение. Иллюзии либерального народничества конца позапрошлого века разоблачал ещё столь толковый крестьяновед, каким был В.И. Ленин, опиравшийся, в частности, на «12 писем из деревни» А.Н. Энгельгардта [7, с. 522]. Письма же эти, равно как и тексты Н.Н. Златовратского, А.И. Эртеля, Н.С. Лескова, Г.И. Успенского, А.П. Чехова, П.С. Романова, А. Платонова и других, есть не меньше (если не больше) оснований отнести к «Ветхому Завету» крестьяноведения, чем труды политэкономов ОПН [8]. Да и в «Новом Завете» уже немало написано о крайней противоречивости бытия в общинной деревне и особенностях крестьянского менталитета: одни и те же обитатели деревни могут предстать перед внешним наблюдателем воплощением радушия или жестокости, коллективизма или индивидуализма, альтруизма или эгоизма, трудолюбия или праздности, смекалки или тупости. «У писателей, учёных и политиков, — подчёркивает Т. Шанин, — крестьянин предстаёт

то как ангельская душа, простоватый деревенский гуманист, то как жадная, тупоголовая скотина. Например, в России в одно и то же время крестьяне были охарактеризованы как “действительный самодержец России” (В.М. Чернов) и как “несуществующие, исторически говоря” (Г.В. Плеханов). Такого рода словопрения мало проясняли реальность, а крестьянство тем временем продолжало свой путь, не ведая, сколько неудобства доставляет интеллектуалам» [9, р. 22, 23]. Здесь всё зависит от идейной предубеждённости и профессиональной квалификации наблюдателя. Поэтому американский антрополог Р. Редфилд, например, призывал исследователей крестьянской проблематики включать бинокулярное зрение, чтобы не лишать себя возможности стереоскопического восприятия отражаемой реальности: «Мне кажется, что, приняв во внимание влияние личностного фактора на результаты исследования, мы открываем для себя возможность сочетания двух контрастных точек зрения, интеграции их в единый взгляд на многообразную и неуловимую реальность. Я думаю, мы можем представить процесс постижения целостности социальных структур как диалектику точек зрения, диалог взглядов. “То”, но с другой стороны, и “это” — так ум движется в направлении истины» [10, р. 137].

Крестьяноведение как особая область историко-социологических исследований стало быстро складываться в англоязычном научном сообществе в 60–70-е годы прошлого века. О причинах, по которым на Западе в 30-е годы это направление научного поиска не поощрялось и по которым ситуация изменилась к 60-м, участникам первого заседания семинара поведал Т. Шанин: «Причиной тому явился двойной кризис этого периода: кризис “третьего мира” и наших представлений о нём, а также кризис теории прогресса. В 50-е годы повсеместно шли процессы деколонизации, и в этой связи царило настроение огромного оптимизма. По теории прогресса следовало ожидать, что освободившиеся от колониализма страны на базе знаний, накопленных западным миром, на базе помощи, которую западный мир готов оказать, очень быстро двинутся вперёд, догоняя западную цивилизацию и тем самым способствуя созданию нового мира — мира достатка, образованности и процветания. Когда стало ясно, что этого не происходит, более того, что разрыв не уменьшается, а увеличивается, развернулся спор — центральный для западного экономического и политического мышления. Почему всё происходит вопреки теоретическим постулатам, которые тогда принимались просто как правила грамматики, как вещи само собой понятные, о которых не спорят? Пришлось более пристальное внимание обратить на проблемы социальной структуры стран “третьего мира”, которая была представлена прежде всего массовым кре-

стьянством. Тогда-то и оказалось, что у нас нет достаточной теоретической базы и аналитического аппарата для изучения крестьянства» [1, 1992, № 5, с. 17; 3, с. 48–49]. Но какая-то база всё же была, какие-то важные вещи в этой отрасли гуманитарного знания уже были к тому времени опубликованы. Это работы того же Р. Редфилда, монография китайского социолога Фэй Сяотуна [11], это, наконец, исследования классика польской исторической социологии Ф. Знанецкого [12]. Огромным стимулом к росту научного интереса и публикации новых исследований стало то, что усилиями авторитетного английского специалиста по истории Индии Д. Тёрнера увидел свет английский перевод книги А.В. Чаянова “Организация крестьянского хозяйства” [13] — более чем за два десятилетия до реабилитации доброго имени и теоретических идей лидера ОПН на родине, в СССР.

В советской историографии в это время добились последствия “оттепели”: громили историков “нового направления”, посмеивших подвергнуть глубокому сомнению сам факт аграрного капитализма в российской истории и писавших об устойчивой многоукладности [14, с. 219–236]; рассыпали в издательстве “Мысль” набор двухтомной монографии историков-аграрников под руководством В.П. Данилова о коллективизации; выпускали в том же издательстве программную книгу одного из активных погромщиков “нового направления” ректора Высшей школы профдвижения Г.В. Шарапова, жёстко определившую на последующие как минимум 20 лет рамки исследования аграрной эволюции России в XX в. [15]. Тотальное господство вульгарного марксизма, так называемого “марксизма-ленинизма”, в качестве историософии и методологии исторического исследования было продлено, и говорить о проникновении сюда концептуальных подходов той науки, что на Западе стала именоваться “Peasant Studies”, не приходилось. Советские востоковеды практиковали какие-то из этих теорий и методик применительно к предмету своих исследований, что было вполне естественно. Но когда А.И. Левковский публикует работу, в которой доказывает бесплодность изучения “развивающихся стран” с общетеоретических позиций социалистической или капиталистической ориентации, постулирует многоукладность как устойчивый тип общественно-экономического устройства, это наталкивается на решительное противодействие государственной идеологической машины [16, 17, с. 12–14].

Ещё более решительно советское идеологическое руководство пресекало попытки применения подобного подхода к исследованиям крестьянской общины в России (которая, как известно, благополучно просуществовала в нашей стране вплоть до начала 1930-х годов, а в каких-то

очень важных своих чертах и проявлениях и значительно больше). На седьмом по счёту заседании семинара “Современные концепции аграрного развития” 25 февраля 1994 г. В.П. Данилов вспоминал, как это происходило в начале 1970-х годов в форме логического завершения работы секции “Общественные институты сельского населения”, созданной на ежегодном симпозиуме по аграрной истории Восточной Европы. То заседание было посвящено обсуждению книги Р. Редфилда “Малое сообщество”, дающей представление о том, что такое крестьянская община как таковая с точки зрения теоретического обществоведения. «Начиная обсуждение, — говорил В.П. Данилов, — я хотел бы выразить сожаление по поводу того, что эта книга к нам пришла не в 1960 г., когда появилась на свет, — тогда она была бы очень полезной в дискуссиях вокруг проблемы общины, которые у нас развернулись в 60-е и 70-е гг. Это был драматический период в развитии исторической науки, обществоведения в целом, связанный с постхрущёвским, не скажу, “ренессансом” сталинизма, но всё же известным возвратом в “царство холода”, надолго прервавшим “оттепель”. К тому времени наше отечественное общиноведение и в российском своём направлении, и в востоковедном, и в этнологическом как раз подошло к постановке проблем, которые так широко рассмотрены в работе Редфилда» [1, 1994, № 6, с. 7; 3, с. 323].

Ахиллесовой пятой отечественной историографии советского и постсоветского периодов было и во многом остаётся нежелание разрабатывать теории среднего уровня и неготовность соотносить результаты своих исторических поисков даже с уже разработанными такими историко-социологическими теориями. В этом отношении преемственность означенных периодов безусловна, и их глубинное сходство намного более существенно, нежели какие-то бросающиеся в глаза различия. Это очень похоже на отсутствие среднего класса в социально-экономической структуре общества или на отсутствие полутонов в социальной психологии большинства соотечественников. Бушующие сегодня в исторической литературе споры о содержании и смысле богатых на события первых десятилетий XX в. в значительной степени несут на себе отпечаток этого экстремизма. Между тем то, как будет трактоваться, скажем, русская революция XX в. в том же едином школьном учебнике по истории Отечества, во многом предопределяет и сроки появления в России среднего класса, и формирование способности соотечественников видеть оттенки смыслов в истории родной страны. С грустью приходится наблюдать, сколь далеки авторы концепции этого учебника от концепции В.П. Данилова “крестьянская революция в России 1902–1922 гг.” [18]. Столь же грустно, но, может быть,

излишне категорично отметил недавно одну особенность современной историографии В.В. Кондрашин: “Почему-то все забыли о результатах грандиозного проекта Данилова–Шанина о крестьянской революции в России” [19, с. 434, 435]. Думается всё-таки, что не все забыли. Обнадёживает появление в последнее время ряда монографий и статей молодых историков, в которых исследовательский подход обнаруживает отчётливое влияние некоторых важных концепций аграрного развития — тех самых теорий среднего уровня, которые в своей совокупности составляют современное крестьяноведение* как теорию и историю крестьянских (и посткрестьянских [20]) обществ. В одном из интервью Т. Шанин, вспоминая некоторые подробности своего сотрудничества с Т.И. Заславской, заложившей, как известно, основы экономической социологии при исследовании советской сельскохозяйственной экономики, сказал: “Помню, как я тогда прочёл лекцию — частично под влиянием её материалов, в которой сказал, что советские общественные науки страдают и *ещё долго будут страдать* (курсив мой. — В.Б.) от того, что они как будто бы делятся на две отдельные вещи. Одна — это такая общая теория, гегельянская по своему характеру, абсолютная логика, твёрдо завязанные элементы. И эмпирика, у которой нет связи с этой теорией. И не хватает того, что мы называем на Западе *теориями среднего уровня* (курсив мой. — В.Б.)” [21].

24 июня 1997 г. на очередном заседании семинара “Современные концепции аграрного развития” участниками обсуждался доклад С.Г. Уиткрофта (Австралия) и Р.У. Дэвиса (Великобритания) “Кризис в советском сельском хозяйстве (1931–1933 гг.)”. В одном из выступлений было высказано сожаление, что за нагромождением фактов и цифр в тексте доклада плохо прослеживается Концепция (с большой буквы), которая объяснила бы голодную трагедию 1933 г. [1, 1998, № 6, с. 120, 121; 3, с. 644]. На это авторы доклада ответили, что сознательно уходили от идеи советской исторической науки о плановой социалистической экономике, которая исключала советские экономические кризисы вообще и не давала

* Слово “крестьяноведение” ввёл в научный оборот непреходящий участник всех заседаний семинара “Современные концепции аграрного развития” А.В. Гордон, которому в своё время пришлось много поработать с тем, что в англоязычной научной литературе уже привычно называлось “Peasant Studies”. Этим словом пользовались при подготовке к публикации на русском языке сборника хрестоматийных текстов “Peasants and Peasant Societies”, который под общей редакцией Т. Шанина издавался на Западе восемь (!) раз. Сборник этот вышел из печати в 1992 г., но говорить о большой его популярности среди историков и обществоведов пока, пожалуй, преждевременно. В этом смысле оправдывает себя название, которое составитель дал русскому переводу: “Великий незнакомец: крестьяне и фермеры в современном мире” (перевод с англ., сост. Т. Шанин. Под ред. А.В. Гордона. М., 1992).

адекватно анализировать тот конкретный кризис в частности. Но столь же сознательно они сдержались от навешивания всех собак на сталинское тоталитарное руководство, с сожалением наблюдая, как многие российские коллеги вплетают в свою новую “концепцию” идею перехода к командной, управленческой экономике как главного фактора провала в аграрном развитии России. «Мы полагаем, — заявили докладчики, — что ту концепцию, согласно которой капитализм и свободный рынок есть оптимальные условия для экономического развития во всех уголках мира, в том числе и в крестьянском производстве, ожидает ещё более позорный крах. Мы идём другим путём в нашем исследовании. Чтобы добиться определённого уровня понимания исторических явлений, великих или малых, мы прежде выбираем “объект” или тему, которая явно представляется заслуживающей изучения, — например, голод 1932—1933 гг. Затем мы собираем факты и данные об этом “объекте”, сопоставляя их с концепциями “второго порядка”, объясняющими, почему “объект” в такое-то историческое время принял такую-то форму. Когда-нибудь в будущем, когда события на широком полотне советской социально-экономической и политической истории предстанут во всём многообразии исследованных фактов и цифр, какой-нибудь новый Ключевский, наверное, предложит Концепцию, способную свести воедино частные оценки, к которым приходят историки сегодняшнего дня. Но это уже в следующем тысячелетии» [1, 1998, № 6, с. 124; 3, с. 649, 650].

Вот уже полтора десятка лет как на дворе следующее тысячелетие. И позорный крах, о чём предупреждали Дэвис и Уиткрофт, — крах упований на “невидимую руку рынка”, которая отрегулирует всё, включая и аграрные, и поземельные отношения, стал в нашей стране свершившимся фактом. Возникает вопрос: многие ли из отечественных историков готовы обратиться к концепциям “второго порядка”, концепциям современного крестьяноведения, чтобы более адекватно исследовать причинно-следственные связи в ходе осуществления коллективизации? Почему именно коллективизации? Так уж получилось, что внимание участников семинара к этим событиям оказалось наиболее пристальным, оттеснив на второй план аграрные реформы 1990-х годов, столыпинское реформирование и т.д. Это вполне естественно. При всей масштабности других событий российской истории XX в. именно коллективизация непосредственно затронула повседневную жизнь практически всех жителей Советского Союза.

На том же заседании японский специалист по истории советской деревни Ю. Таниучи говорил: «Надо признать, что история коллективизации всегда принадлежала не столько исторической

науке, сколько политике. Так было во времена СССР, такое положение остаётся и после его распада и в России, и на Западе. Добываемые историками архивные материалы часто оказываются на обслуживании политических нужд. Основной критерий политизированной истории — “превозносим или клеймим”. Представление о многопричинности событий и установление иерархии причин несовместимо с такой историей, потому что при этом тот, кого следует заклеить, уходит от ответственности, а тот, кого требуется превозносить, оказывается не так уж и велик. Важная заслуга авторов обсуждаемой работы — представление о многопричинности аграрного кризиса и голода в СССР в начале 1930-х годов» [1, 1998, № 6, с. 120].

Это было сказано на 13-м по счёту заседании семинара. Но и на двух последующих заседаниях речь шла о многопричинности и многофакторности событий аграрной истории России в XX в., об иерархии этих причин и факторов. Обсуждались работы Т. Шанина о теоретических метаниях В.И. Ленина в определении и разработке аграрной программы для своей партии [22] и о циклической социальной мобильности в русской общинной деревне во времена столыпинских и ленинско-сталинских реформ [23]. Первая из них была опубликована английским учёным ещё в 1989 г., когда об идейном и политическом крахе СССР вслух не говорилось, а духовный лидер “перестройки” убеждал себя и окружающих в реальности косметического ремонта системы [24]. Само название этой статьи указывает на принципиальную разницу в методологических подходах между крестьяноведением и обеими вариациями на тему прогресса — марксизмом-ленинизмом и рыночным либерализмом.

Для “Краткого курса истории ВКП(б)” Ленин — главный авторитет в науке об обществе — “такой же точной науке, как, скажем, биология, способной использовать законы развития общества для практического применения...” [25, с. 78], доказавший своё удивительное умение применять эту науку на практике с неизменным успехом и завещавший нечто подобное своим идейно-политическим наследникам. Для либералов, прежних и нынешних, отечественных и зарубежных, Ленин — носитель абсолютного зла как в теории, так и в политике. Для автора “Четырёх с половиной программ” (Т. Шанин) Ленин — это живой человек, лидер реальной политической силы, вследствие переплетения исторических причин и факторов возглавившей российское общество на переходе от имперского к советскому этапу его развития; человек, воспринявший передовую для своего времени политэкономическую теорию и вынужденный всё время корректировать свой марксизм в силу аграрно-крестьянского характера современного ему российского общества.

Это то, о чём К. Маркс писал В.И. Засулич, категорически не советуя руководствоваться в России идеями его “Капитала”, но предлагая заниматься лучше разработкой политэкономии крестьянской общины [26]. По существу, это был категорический совет великого учёного своим русским коллегам заняться именно крестьяноведением для лучшего понимания истории своего общества и его перспектив. Что же собой представляет современное крестьяноведение вообще и в России в частности?

Краеугольным камнем методологии данного направления гуманитарной науки является метод включённого наблюдения, то есть внутренняя потребность и умение исследователя встать на точку зрения объекта изучения, обитателя сельской общины. Очень хорошо об этом сказано в упоминавшейся книге американского историка-антрополога Р. Редфилда “Малое сообщество. Крестьянское общество и культура”. Изучая в течение длительного времени жизнь обитателей мексиканской деревни Чан Ком, Редфилд поймал себя на том, что его первоначальный взгляд был подсознательно подчинён поиску ассоциаций с тем, что он читал о жизни земледельцев в академической литературе, в частности, о протестантской этике жителей Новой Англии, описанной М. Вебером. И лишь со временем пришло осознание того, насколько целостна изучаемая социальная система и насколько случайны первоначальные ассоциации. Это осознание оказалось возможным только через “взгляд изнутри”: через способность исследователя воспринять, впитать то мироощущение, которое характерно для обитателей изучаемого сообщества. Принадлежность к высокой академической культуре даёт учёному возможность опираться на определённый теоретический аппарат и методологический задел при рассмотрении и трактовке главнейших сторон жизни малого сообщества. Но он не должен вставать в позицию внешнего наблюдателя прежде, чем он выработает достаточно внимательный “взгляд изнутри”, то есть научится разбираться в ценностных ориентациях, верованиях, стереотипах социального поведения изучаемых людей.

Владение методами экономического, статистического анализа, знание о параллельных реальностях, о социально-экономических и социокультурных взаимосвязях должны всячески содействовать крестьяноведческому исследованию — содействовать, но ни в коем случае не подменять его. Только какие-то разумные формы сочетания сложившихся форм гуманитарного знания с означенным “взглядом изнутри” дают нужный результат. История становления крестьяноведения знает много примеров, когда учёный приступает к исследованию общинно-крестьянской реальности с отточенным академическим инструментарием, но затем изучаемый материал и

научная добросовестность заставляют его расширять и обновлять свой инструментальный парк. Так было с одним из духовных наследников Маркса Карлом Каутским. По заданию своей партии он приступил в 1895 г. к написанию труда “Аграрный вопрос”, целью которого мыслилось вооружить немецкую социал-демократию лучшим теоретическим видением того, какую программу принимать в отношении крестьянства, на какую политическую линию ориентироваться в этом направлении. В главах части I монографии он стремился оставаться правоверным марксистом (в тогдашнем европейском понимании этого термина), искренне полагая, что вооружён истинно научным методом политэкономического и социологического анализа. Но уже в части II (1899) материал “потащил” исследователя за собой, и он начал создавать политэкономии “развивающихся” стран, приходя к выводу не об уходе крестьянства из истории под напором прогресса, модернизации, а о достаточно длительном его существовании в будущем. Переиздание “Аграрного вопроса” в 1970 г. — один из блоков в фундаменте современного крестьяноведения.

“Взгляд изнутри”, по Редфилду, должен быть сфокусирован на таких вещах, как отношения соседства, партнёрства, соперничества, иерархии, на семейных отношениях во всей их сложности и многообразии. Особую проблему составляют включённость общины в более широкий социальный мир и характер представлений людей об этой включённости. Обитатели малого сообщества отдают себе отчёт в том, что за его пределами живут другие люди и другие сообщества, и живут они по-другому. «А потому, — пишет Редфилд, — в умах его обитателей присутствуют по крайней мере два критерия для определения характера отношений между людьми своего сообщества и людьми вне его: степень удалённости и степень разницы. Члены малого сообщества осознают себя как общность, в частности, и по контрасту с другими людьми, которые “где-то там” и которые не совсем такие, как они» [10, р. 113]. Развивая этот методологический подход, классик современного западного крестьяноведения Дж. Скотт приходит к важнейшему выводу: определяющим в деятельности крестьянина является стремление избежать риска, и попытки объяснить его деятельность, ставя во главу угла предпринимательский интерес или политическую организацию общества, несостоятельны и порочны. “Если вместо всего этого, — пишет он, — начать со стремления земледельца обеспечить само существование своё и рассматривать его взаимоотношения с соседями, с земельной аристократией, с государством с той точки зрения, насколько они способствуют или препятствуют реализации этой исконной крестьянской задачи, то многие проблемы предстают в другом свете” [27, р. 5].

В 1990–2000-е годы группа специалистов-исследователей сельской России, сплотившаяся вокруг Т. Шанина, сознательно обращалась к данному методу, разработав методологию *двойной рефлексивности*. Такая практика предполагает поиск оптимального сочетания качественных и количественных исследований, “близости” и “отстранённости” исследователя, особое внимание к личностному значению действий объекта исследования, взаимообогащение объекта и субъекта научного поиска [28, с. 69, 70].

Для меня как для историка одним из главных результатов более чем 20-летней работы социологов представляется коллективная монография под названием “Крестьянские жизненные практики. Россия 1991–2012”, которая, по сути дела, обесмысливает многолетний острый спор на эту тему между научным коммунизмом и антикоммунизмом. В советской историографии коллективизацию полагалось считать прорывом в новый технологический уклад в аграрном производстве. Американский исследователь крестьянства Эрик Вульф обозначал это понятие “неотехнический экотип” (предлагая взгляд на историю человечества не столько как на развитие и смену способов производства, сколько как на эволюцию *способов производства продовольствия*) [1, 1993, № 6, с. 86–89; 3, с. 122–128]. В постсоветской историографии колхозы – “трагедия российской деревни”, причина которой, “сталинизм”. Авторы “Крестьянских практик” интересуют совсем другое, а именно – диалектика взаимоотношений колхоза и двора, общественного и личного хозяйства. Через анализ крестьянских откровений 10- и 20-летней давности, чрезвычайно противоречивых воспоминаний сельских жителей о своём колхозном прошлом исследователям удаётся сформулировать в качестве рабочей гипотезы характер и основные этапы эволюции этой взаимосвязи: на первых порах колхоз по существу являлся филиалом двора; в позднеколхозный период (1970-е – середина 1980-х годов) они меняются местами. А на рубеже 1980–1990-х годов начинается обвальное разрушение взаимных моральных обязательств между двумя участниками этого диалектического единства: «...Двор и колхоз превратились во взаимные филиалы, взаимные “фильтры”, взаимные “угодья”, между которыми происходила ежедневная борьба и сотрудничество. И это странное состояние, похожее на бег по кругу или даже взаимное преследование, оказалось, как нам представляется, определяющим для будущих судеб аграрной России» [29, с. 46].

Проблематика дискуссий на заседаниях семинара была обширной, и споры иной раз принимали весьма острый характер. Во время дискуссий осознавалось мощнейшее диалектическое воздействие “крестьянственности” буквально на все стороны жизни советского и постсоветского об-

щества. Кроме того, складывались основные принципы нового исследовательского подхода, именуемого крестьяноведческим: междисциплинарность, признание многофакторности и многопричинности событий, необходимость сочетания микро- и макроуровней рассмотрения исторических вопросов в той комбинации, которую помогают определить историко-социологические теории среднего уровня.

Лейтмотивом дебатов по праву можно считать коллективизацию. Материалы семинаров отразили любопытную эволюцию взглядов на это событие, характерную для нашей и зарубежной историографии. В начале 1990-х годов, видимо, как интеллектуальная реакция на длительное замалчивание в советской исторической науке многих обстоятельств, связанных с раскулачиванием, голодом 1932–1933 гг. и др., было популярно представление о том, что в исторической ретроспективе была вполне возможна некая альтернативная версия развития событий в крестьянской деревне, связанная с кооперативными идеями А.В. Чаянова [30] и Н.И. Бухарина [31]. На заседании 6 мая 1993 г. даже обсуждалась компьютерная модель альтернативного развития экономики СССР в 1928–1940 гг. – без коллективизации [1, 1995, № 6, с. 143–177; 3, с. 159–220]. Созданием этой модели долгие годы занимался американский специалист по советской экономической истории Г. Хантер. Несмотря на высказанные острые критические соображения, в целом результаты состоявшегося экономического развития СССР выглядели впечатляющими.

Полгода спустя на семинаре, посвящённом обсуждению монографии М. Левина “Русские крестьяне и Советская власть”, тема альтернативы хоть и звучала по инерции, однако куда менее задорно [1, 1994, № 4–5, с. 46–78; 3, с. 266–316]. Возможно, причиной стала всё большая очевидность того, в какую целостную картину отечественной истории встраивается представление о коллективизации как о “кошмаре, которого можно было избежать”. Наряду с мифологией о якобы блестящих реальных, а тем более потенциальных, результатах столыпинской аграрной реформы это стало работать на идеологическое обеспечение аграрной политики тогдашнего правительства. К чести участников семинара, никто из них ни разу не выступил по вопросу столыпинской реформирования в русле официоза. Скорее, они солидаризировались с тем, что в июне 1992 г. говорил П.Н. Зырянов на втором заседании семинара: «...Аграрная реформа, которая сейчас вырисовывается, представляется мне какой-то скверной пародией на столыпинскую реформу, и поэтому столь нервно воспринимается всякая критика Столыпина и его аграрных преобразований» [1, 1993, № 2, с. 21; 3, с. 101].

Столь же нервно воспринимаются представителями либерального направления в современной отечественной историографии выводы исследователей о том, что нечто вроде коллективизации было изначально запрограммировано всем ходом социально-политической эволюции страны в пореформенную эпоху. Участники дебатов 1990-х годов в семинаре В.П. Данилова и Т. Шанина С.А. Есиков и В.В. Кондрашин в своих позднейших публикациях показывают, что чем больше исследуется фактов и факторов коллективизации, тем меньше простора остаётся для размышлений всерьёз о потенциально существовавшем альтернативном варианте аграрного развития страны [32, с. 333–369].

Замечательно, что этот детерминизм крестьяноведов перекликается с детерминизмом блестящего историка из Санкт-Петербурга А.В. Островского. 17 сентября 2014 г. в Центре аграрных исследований РАНХиГС он выступил с докладом “Дискуссионные проблемы аграрной эволюции пореформенной России”, который завершился так: «В первых числах марта 1917 г. от имени Земского союза, Союза кооператоров и Московского общества сельского хозяйства был опубликован доклад “Неотложные мероприятия по земледелию в связи с народным продовольствием в 1917 г.”. В нём говорилось, что объективные условия “толкают Европу и Россию на путь национализации и кооперативизации сельскохозяйственного производства” и что “таковая, вероятно, осуществится в ближайшем будущем”» [33, с. 166]. Островский не считал себя крестьяноведом, он позиционировал себя как последователя того самого марксизма, экономического детерминизма, который во многих странах мира считается весьма уважаемым направлением политической экономии, неоднократно подтвердившим свою научную состоятельность. Статьи и книги историка — одно из таких подтверждений. А трудности с их публикацией, с которыми ему приходилось сталкиваться и при коммунистах, и при либералах, лишней раз говорят, что настоящая наука — вне политики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Современные концепции аграрного развития. Теоретический семинар // Отечественная история. 1992. № 5; 1993. № 2, 6; 1994. № 2, 4–5, 6; 1995. № 2, 4, 6; 1996. № 4; 1997. № 2; 1998. № 1, 6.
2. Кондрашин В.В. Виктор Петрович Данилов — выдающийся исследователь аграрной истории XX века // Крестьяноведение. Теория. История. Современность. Учёные записки. М.: Изд. дом “Дело” РАНХиГС, 2013. С. 160–186.
3. Современное крестьяноведение и аграрная история России в XX веке / Под ред. В.В. Бабашкина. М.: Политическая энциклопедия, 2015.
4. Ильиных В.А. Коллективизация деревни: проекты и реальность // Крестьяноведение. Теория. Исто-

- рия. Современность. Учёные записки. М.: Изд. дом “Дело” РАНХиГС, 2013. С. 225–232.
5. Шанин Т. Революция как момент истины. Россия 1905–1907 — 1917–1922 гг. / Пер. с англ. М.: Весь мир, 1997.
 6. Яковлев А.Н. Большевизм — социальная болезнь XX века // Чёрная книга коммунизма / Авт. колл.: Куртуа С., Верт Н., Панне Ж.-Л. и др. М.: Три века истории, 1999. С. 5–32.
 7. Ленин В.И. От какого наследства мы отказываемся // Ленин В.И. Полн. собр. соч. Т. 2. М.: Политиздат, 1967. С. 543–550.
 8. Бабашкин В.В. О некоторых особенностях социального поведения крестьян: историк и художественная литература // Пути России: культура, общество, человек: Материалы Международного симпозиума. 25–26 января 2008 г. М.: Логос, 2008. С. 365–375.
 9. Shanin T. Defining Peasants. Essays concerning Rural Societies, Exploratory Economies, and Learning from them in the Contemporary World. Oxford: Basil Blackwell Ltd., 1990.
 10. Redfield R. The Little Community. Peasant Society and Culture. Chicago: Univ. of Chicago Press, 1960.
 11. Fei Hsiao Tung. Peasant Life in China. Dutton, 1939.
 12. Thomas W.I., Znaniecki F. The Polish Peasant in Europe and America. N.Y., 1958.
 13. Chayanov A.V. Theory of Peasant Economy. Illinois: Homewood, 1966.
 14. Анфилов А.М. П.А. Столыпин и российское крестьянство. М.: ИРИ РАН, 2002.
 15. Шапаров Г.В. Критика антикоммунизма по аграрному вопросу. М.: Мысль, 1966.
 16. Левковский А.И. Третий мир в современном мире (некоторые проблемы социально-экономического развития многоукладных государств). М.: Наука, 1970.
 17. Многоукладная аграрная экономика и российская деревня (середина 80-х — 90-е годы XX столетия). М.: Колос, 2001.
 18. Бабашкин В.В. Русская революция в контексте крестьяноведения // Общественные науки и современность. 2014. № 4. С. 97–107.
 19. Марченя П.П., Разин С.Ю. По итогам первого Международного круглого стола — третьего заседания теоретического семинара “Крестьянский вопрос в отечественной и мировой истории” // Крестьяноведение. Теория. История. Современность. Учёные записки. М.: Изд. дом “Дело” РАНХиГС, 2013. С. 392–446.
 20. Бабашкин В.В. О некоторых закономерностях эволюции власти в посткрестьянском обществе // Куда идёт Россия? Власть, общество, личность / Под общ. ред. Т.И. Заславской. М.: Изд-во МВШСЭН, 2000. С. 105–111.
 21. Никулин А.М., Пугачёва М.Г. “Она была честным человеком...” / Интервью с президентом Московской высшей школы социальных и экономических наук и Интерцентра Теодором Шаниным // Крестьяноведение. М.: Изд. дом “Дело” РАНХиГС, 2013. С. 207–214.

22. Шанин Т. Четыре с половиной аграрных программы В.И. Ленина // Отечественные записки. 2004. №1 (16). С. 188–214.
23. Шанин Т. Социально-экономическая мобильность и история сельской России 1905–1930 гг. // Социологические исследования. 2002. № 1. С. 30–40.
24. Shanin T. Orthodox Marxism and Lenin's Four-and-a-Half Agrarian Programmes: Peasants, Marx's Interpreters, Russian Revolution // Shanin T. Defining Peasants. P. 280–312.
25. История Всесоюзной Коммунистической партии (большевиков). Краткий курс / Под ред. Комиссии ЦК ВКП(б) / Одобрен ЦК ВКП(б). 1938 год / Репринтное воспроизведение стабильного издания 30–40-х годов. М.: Писатель, 1997.
26. Shanin T. (Ed.) Late Marx and the Russian Road. N.Y.: Monthly Review Press, 1983. P. 124; Shanin T. The Unrecognizable Marx and Russian Peasants: An Aside Concerning "Deviations" // Shanin T. Defining Peasants. P. 313–318; Маркс К. Письмо В.И. Засулич // Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 19. М.: Политиздат, 1961. С. 250–251.
27. Scott J.C. Moral Economy of the Peasant: Rebellion and Subsistence in Southeast Asia. New Haven, L.: The Murray Printing Co., 1976.
28. Шанин Т. Методология двойной рефлексивности в исследовании современной российской деревни // Рефлексивное крестьяноведение: Десятилетие исследований сельской России / Под ред. Т. Шанина, А. Никулина, В. Данилова. М.: МВШСЭН, РОССПЭН, 2002. С. 69–92.
29. Крестьянские жизненные практики. Россия, 1991–2012. Монография / Ред. В.Г. Виноградский, О.Я. Виноградская, А.М. Никулин, О.П. Фадеева. Саратов: Изд-во Саратовского ин-та РГТЭУ, 2013.
30. Никулин А.М. Чайновская версия коллективизации // Отечественные записки. 2004. № 1. С. 215–229.
31. Данилов В.П. "Бухаринская альтернатива" // Бухарин: человек, политик, учёный. М.: Политиздат, 1990.
32. Есиков С.А. "Бухаринская альтернатива" сталинскому аграрному курсу // История сталинизма: Итоги и проблемы изучения: Международная научная конференция. Москва, 5–7 декабря 2008 г. М.: РОССПЭН, 2009. С. 468–479; он же. Российская деревня в годы нэпа: К вопросу об альтернативах сталинской коллективизации (по материалам Центрального Черноземья). М.: РОССПЭН, 2010; Кондрашин В.В. Голод 1932–1933 годов: Трагедия российской деревни. М.: РОССПЭН, 2008.
33. Дискуссионные проблемы аграрной эволюции пореформенной России (1861–1917). Стенограмма семинара // Крестьяноведение. Теория. История. Современность. Учёные записки. 2014. М.: Изд. дом "Дело" РАНХиГС, 2014. С. 129–166; Островский А.В. Аграрная эволюция пореформенной Европейской России: дискуссионные проблемы // Общественные науки и современность. 2015. № 2. С. 96–111.

ИЗ РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ
ИССЛЕДОВАТЕЛЯ

КАТАЛИТИЧЕСКИЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ ФЛЮИДОВ

© 2016 г. В.В. Барелко^а, О.Г. Сафонов^б, Н.В. Быкова^а, Л.А. Быков^а,
В.Г. Дорохов^а, М.В. Кузнецов^с

^аИнститут проблем химической физики РАН, Черноголовка, Московская область, Россия

^бИнститут экспериментальной минералогии РАН, Черноголовка, Московская область, Россия

^сВсероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций
МЧС России (федеральный центр науки и высоких технологий), Москва, Россия

e-mail: barelko@icp.ac.ru; oleg@iem.ac.ru; nat_bykova@list.ru;
lbik@icp.ac.ru; vicd@icp.ac.ru; maxim1968@mail.ru

Поступила в редакцию 23.07.2015

В процессах химической и физической эволюции пород земной коры и мантии важнейшую роль играют флюиды. Авторы публикуемой статьи изучали влияние некоторых из пород на химические реакции между компонентами флюидов. Получены экспериментальные результаты, касающиеся каталитической активности серпентинита, офитового габбро и лизардит-антигоритового асбеста в отношении реакции паровой конверсии метана (CH_4) с образованием синтез-газа при атмосферном давлении и температурах до 850°C . Авторы предполагают, что подобные превращения могут происходить в естественных условиях во флюидных системах, сопровождающих массивы ультраосновных пород дна океана, а также кимберлитовые трубки. На основе проведённых исследований предложены варианты практического использования различных пород земной коры как катализаторов флюидных превращений. Результаты экспериментов подтверждают исходные положения разрабатываемой авторами концепции, касающейся роли гетерогенно-каталитических механизмов преобразований флюидов в земной коре.

Ключевые слова: флюиды, каталитическое действие пород и минералов земной коры, эмиссия H_2 и CH_4 , серпентинит, лизардит-антигоритовый асбест, офитовое габбро, каталитическая активность, использование полученных результатов в реальных технологических процессах.

DOI: 10.7868/S0869587316040046

Флюиды – высокоподвижные надкритические смеси H_2O , CO_2 , CH_4 , CO , H_2 и других компонентов – играют ведущую роль в процессах физико-химической эволюции пород земной коры и мантии. Флюидная фаза на порядки ускоряет реакции между минералами, рост и растворение минеральных зёрен, интенсифицирует процессы плавления и полиморфных превращений, что в свою очередь влияет на развитие разнообразных видов деформаций в минеральных агрегатах. Очевидно, что возможно и обратное воздействие горных пород и минералов на равновесие в самих флюидных системах, а также на их компонентный состав. Наряду с обычными для геохимии процессами, такими как окислительно-восстановительные реакции, реакции дегидратации/гид-

ратации, декарбонатизации/карбонатизации, контролируемые минеральными ассоциациями горных пород, возможны процессы других видов, которые можно охарактеризовать как гетерогенно-каталитические реакции. Они не меняют или слабо меняют состав самих горных пород, но влияют на характер и скорость реакций между компонентами флюидов.

Каталитическое воздействие горных пород и минералов на химические реакции между компонентами флюидов – малоисследованная область геохимии флюидно-минеральных взаимодействий. В геохимической литературе активно обсуждаются лишь возможности реализации в природных процессах каталитических реакций синтеза углеводородов по механизму Фишера–

БАРЕЛКО Виктор Владимирович – доктор химических наук, главный научный сотрудник ИПХФ РАН. САФОНОВ Олег Геннадьевич – доктор геолого-минералогических наук, заведующий лабораторией ИЭМ РАН. БЫКОВА Наталья Викторовна – старший инженер ИПХФ РАН. БЫКОВ Леонид Алексеевич – руководитель группы ИПХФ РАН. ДОРОХОВ Виктор Григорьевич – кандидат химических наук, заведующий лабораторией ИПХФ РАН. КУЗНЕЦОВ Максим Валерьевич – доктор химических наук, главный научный сотрудник ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ).

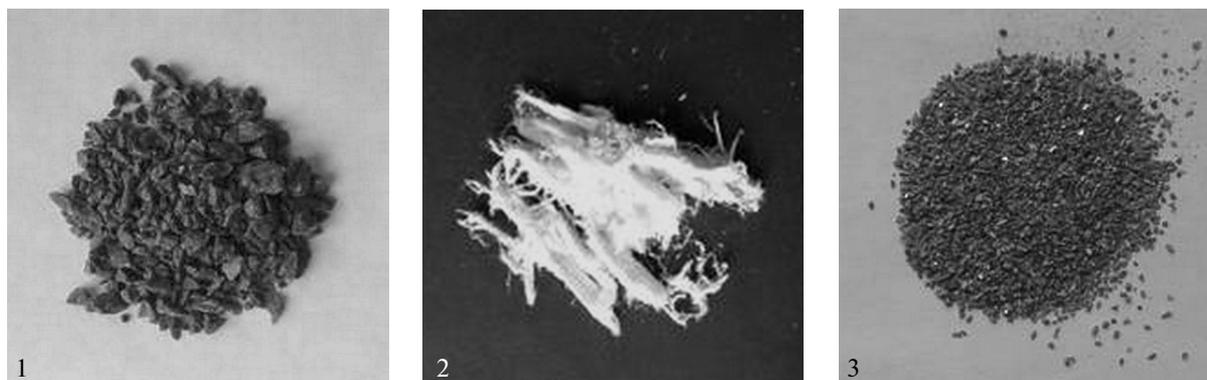


Рис. 1. Образец серпентинита из Богородского месторождения (Южный Урал). Основные оксиды, входящие в химический состав породы после операции дробления (мас. %)

SiO₂ – 38.37, TiO₂ – 0.02, Al₂O₃ – 1.76, FeO – 3.50, MgO – 0.18; MnO – 31.31, CaO – 0.19, Na₂O – 0.13, K₂O – 0.08, Cr₂O₃ – 0.15; NiO – 0.45

Рис. 2. Образец лизардит-антигоритового асбеста. Основные оксиды, входящие в химический состав породы (мас. %)

SiO₂ – 39.80, TiO₂ – 0.03, Al₂O₃ – 0.44, FeO – 1.37, MgO – 0.02; MnO – 34.86, CaO – 0.15, Na₂O – 0.10, K₂O – 0.04, Cr₂O₃ – 0.05; NiO – 0.09

Рис. 3. Образец офитового габбро. Основные оксиды, входящие в химический состав породы после операции дробления (мас. %)

SiO₂ – 50.27, TiO₂ – 0.25, Al₂O₃ – 15.13, FeO – 4.44, MnO – 0.10, CaO – 15.07, Na₂O – 2.35, K₂O – 0.08, P₂O₅ – 0.03

Тропша в результате взаимодействия водорода с CO₂ и CO в присутствии металлосодержащих катализаторов:

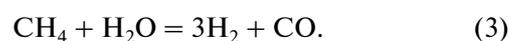
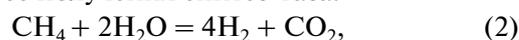


Внимание геохимиков к этому типу реакций связано с находками разнообразных углеводородов во флюидных включениях в минералах магматических и метаморфических горных пород. Подобные механизмы привлекаются для объяснения abiогенного происхождения углеводородов на поздних стадиях эволюции CO₂- и CO-содержащих флюидов, сопровождающих нефелин-сиенитовые и щелочногранитоидные комплексы [1–3]. В этом случае в качестве источников водорода рассматриваются постмагматические реакции замещения (например, щелочных амфиболов эгирином), а в качестве главного катализатора – магнетит (Fe₃O₄), присутствующий в породах. В свою очередь, каталитические реакции Фишера–Тропша рассматриваются как главный источник образования метана и более сложных углеводородов в процессах гидротермального преобразования ультраосновных пород, в частности, процессов серпентинизации, то есть преобразования горных пород ультраосновного и основного состава в серпентинит [4–7]. Катализаторами этих реакций могут служить аварунит (FeNi₃) и хромит (FeCr₂O₄), обычно присутствующие в серпентинитах [8].

Однако в природных условиях возможны и другие превращения, катализируемые горными породами или отдельными минералами. Более того, анализ маршрутов каталитических превращений флюидов в земной коре говорит о возмож-

ности реализации в геологических условиях процессов, аналогичных осуществляемым в промышленных технологиях. Действительно, химический состав и структуры многих горных пород идентичны классическим синтетическим катализаторам и представляют собой легированные металлами силикатные и глинозёмные матрицы. Фигурально выражаясь, земную кору по её каталитическому потенциалу следует отнести к разряду гигантских каталитических объектов. И даже факты изменения каталитических свойств пород в результате их взаимодействия с потоками флюидов [9, 10] несколько не дискредитируют предлагаемую каталитическую концепцию превращения флюидов в земной коре. Аналогичные явления сопровождаются процессами с участием синтетических каталитических материалов, в которых часто требуется введение классической дополнительной операции регенерации каталитической матрицы.

Наряду с синтезом углеводородов и их кислородсодержащих производных по механизму Фишера–Тропша к гетерогенно-каталитическим процессам, возможным в природных условиях, могут быть отнесены, например, каталитический синтез аммиака из H₂ и N₂ (синтез Габера) или реакции превращений углеводородов с образованием твёрдого углерода. В частности, нельзя исключать реальность протекания в земных условиях на природных катализаторах реакции, сопровождающейся образованием водорода, то есть реакции паровой конверсии CH₄, известной в технологии как процесс получения синтез-газа:



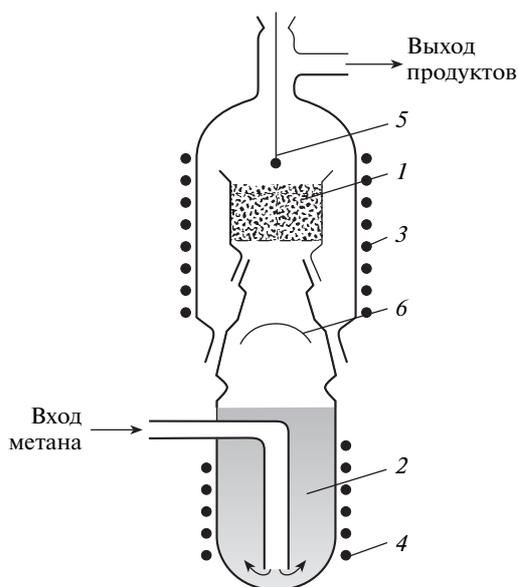


Рис. 4. Схема реактора для исследования паровой конверсии метана на серпентините

1 – ёмкость с гранулами серпентинита; 2 – барботаж с водой; 3, 4 – электронагревательные элементы для реакторной зоны и барботера; 5 – термопара; 6 – брызгоотбойник

Следует отметить, что смеси CH_4 и H_2O являются одним из наиболее распространённых типов флюидов в земной литосфере. Для обоснования выдвинутой гипотезы нами было проведено экспериментальное исследование каталитической активности трёх пород земной коры в реакции паровой конверсии метана [9, 10].

Для проведения экспериментов были выбраны следующие горные породы:

массивный серпентинит (Богородское месторождение, Южный Урал) (рис. 1), который состоит из двух полиморфных модификаций серпентина – антигорита и лизардита, содержит акцессорный хромит $(\text{Mg}, \text{Fe})(\text{Cr}, \text{Al})_2\text{O}_4$ с каймами магнетита и редкий вторичный хлорит; порода обладает тонкопористой волокнистой структурой, определяющейся массивными агрегатами волокон лизардита и лентообразными проявлениями антигорита;

лизардит-антигоритовый асбест (Баженовское месторождение, Южный Урал) (рис. 2), акцессорные минералы представлены небольшим количеством магнетита;

офитовое габбро, драгированное из гидротермального поля Логачёв на Срединно-Атлантическом хребте (рис. 3). Порода обладает крупнозернистой структурой, определяющейся кристаллами сильно изменённого клинопироксена и плагиоклаза. Клинопироксен (авгит) замещён вторичным амфиболом (актинолитом или Al-содержащим актинолитом) и хлоритом. Плагиоклаз (лабрадор-битовнит) серитицизирован и местами замещён

цоизитом. Габбро содержит магнетит Fe_3O_4 , титаномагнетит $\text{Fe}(\text{Fe}, \text{Ti})_2\text{O}_4$, ильменит (FeTiO_3) и пирит (FeS_2) .

Серпентинит и асбест по своему составу (MgO-SiO_2 – основа, легированная каталитически активными компонентами Fe, Ni, Cr) и по структуре (тонковолокнистая, тонкопористая матрица) – весьма близкие аналоги традиционно используемых в промышленном катализе искусственных каталитических материалов.

Важно отметить, что какой-либо предварительной химической или механической обработке, помимо дробления, образцы не подвергались. В экспериментах использовалась гранулометрическая фракция 0.5–0.7 мм раздробленной породы, а сами они проводились на проточном каталитическом реакторе, изготовленном из кварцевого стекла (рис. 4). Объём загрузки серпентинитового катализатора в реакторную ёмкость составлял 5.3 м^3 при высоте каталитического слоя 1 см. Расход метана ($20 \text{ см}^3/\text{мин}$) регулировался автоматическим расходомером, а содержание воды в потоке поддерживалось путём изменения температуры в барботажном элементе (калибровка этого параметра проводилась по убыли воды из барботажного элемента). Объёмное соотношение пар/метан на входе в реакционную зону составляло от 8/1 до 10/1, линейная скорость фильтрации реакционного потока через каталитический слой – 0.5–0.6 см/с, а время контакта реакционного потока со слоем катализатора – 1.5–2.0 с. Эксперименты проводились при атмосферном давлении в температурном интервале 500–850°C. Нагрев и регулировка температуры в зоне катализа осуществлялись с помощью электронагревательного устройства с термопарным контролем. Содержание компонентов на входе в реактор и продуктов превращения на выходе определялось с помощью хроматографа “Кристалл-5000”. Оценки, проведённые на основании полученных экспериментальных результатов при температурах ~800°C, определяют конверсией метана в водород на уровне 2.4 мл с 1 г серпентинита за 20–30 мин. Данные оценки составили основу для разработки каталитических реакторов по производству сверхчистого водорода на основе паровой конверсии метана с применением предложенных авторами данной статьи мембранных блоков селективного выделения водорода.

Исходные образцы и продукты экспериментов изучались на электронных микроскопах CamScan MV2300 (VEGA TS 5130MM) с энергодисперсионным микроанализатором INCA-Energy–250 в ИЭМ РАН и Jeol JSM-6480LV с энергодисперсионным микроанализатором INCA-Energy–350 и с волновым микроанализатором INCA-Wave–500 на кафедре петрологии геологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова. Спектры комбина-

Результаты хроматографического анализа исследованных образцов природных катализаторов, % от объёма

Температура, °С	Серпентинит		Асбест		Габбро	
	H ₂	КМ, %	H ₂	КМ, %	H ₂	КМ, %
600	Следы	0	1.0 (0.1)	4.0 (5.0)	0.4	4.0
700	2.0	6.0	1.7 (0.4)	4.0 (3.0)	1.1 (0.2)	5.0 (2.5)
800	н.о.	н.о.	4.7 (2.4)	7.2 (5.0)	1.8	6
810	7	13.0	н.о.	н.о.	н.о.	н.о.
825	н.о.	н.о.	7.0 (2.4)	10.0 (9.0)	н.о.	н.о.
845	9.3	14	н.о.	н.о.	4.0 (2.3)	9.0 (6.0)

Примечание. КМ – конверсия метана; в круглых скобках – результаты измерений в ходе повторного нагрева; н.о. – не определено при данной температуре.

ционного рассеяния образцов до и после опытов исследовались с помощью рамановского спектрометра JY Horiba XProRa Jobin на той же кафедре с использованием лазера 532 нм. Идентификация фаз на спектрах комбинационного рассеяния проводилась с помощью базы данных <http://rruff.geo.arizona.edu/rruff/>. Порошковые рентгеновские дифрактограммы продуктов опытов были получены в ИЭМ РАН с помощью автоматического дифрактометра PC/HZG-4.

В экспериментах было обнаружено, что конверсия CH₄ в H₂ на серпентините возрастает с температурой и при 825°С составляет 14% (табл.). В отсутствие катализатора (серпентинита) при указанных в таблице температурах реакция не идёт, а водород не образуется, что убедительно доказывает каталитическое действие природного серпентинита. Только в условиях катализа наблюдается конверсия метана в СО и СО₂, составляющая 3% по каждому компоненту. Неожиданным результатом стало обнаружение в продуктах превращения спиртов CH₃ОН и C₂H₅ОН, которые в технологическом процессе паровой конверсии метана на стандартных катализаторах не образуются. Нельзя также исключить присутствие в получаемых продуктах и более сложных кислородсодержащих углеводородов.

На основе проведённых опытов можно констатировать, что серпентинит обладает удовлетворительными качествами каталитического материала по отношению к процессу паровой конверсии метана. В условиях очень непродолжительного контакта флюидного водно-метанового потока с этой породой были зарегистрированы достаточно высокие степени конверсии CH₄ в водород- и кислородсодержащие соединения. Таким образом, серпентинит может рассматриваться в качестве эффективного природного катализатора.

Порошковая рентгеновская дифракция серпентинитового образца после опыта показала наличие в образце форстерита (Mg, Fe)₂SiO₄, что подтвердили и спектры комбинационного рассе-

яния, зафиксировавшие также присутствие небольшого количества неразложившегося антигорита. Структура образца после эксперимента практически не изменилась. Однако в отличие от исходного серпентинита, где количество оксидов в микронных анализах не превышает 80 мас. %, количество оксидов в пробах микронных анализов продуктов эксперимента варьирует от 87 до 99 мас. %. Это говорит об очень высокой степени дегидратации образца. Процесс взаимодействия породы с флюидом H₂O + CH₄, по-видимому, сопровождался небольшим выносом SiO₂, а матрица образца после опыта, вероятно, представляла собой рентгеноаморфное вещество, близкое по химическому составу к серпентин-ангидриду (Mg, Fe)₃Si₂O₇.

Итак, процесс дегидратации серпентинита в присутствии флюида H₂O + CH₄ в интервале температур 500–825°С близок к процессу “сухой” дегидратации серпентина при нагреве, начальные стадии которого знаменуются активной кристаллизацией форстерита и образованием рентгеноаморфного ангидрида. В образце после опыта не обнаружен хромит, он полностью замещён магнетитом.

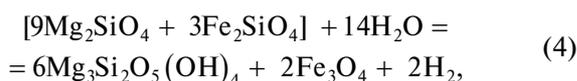
Подобные преобразования отмечены и в асбесте. По данным рентгенофазового анализа, лизардит-антигоритовый асбест, напоминающий по составу и структуре серпентинит, в ходе экспериментов трансформировался в форстеритовый оливин при взаимодействии с флюидами CH₄ + H₂O в температурном интервале 600–825°С. Вместе с тем общее количество оксидов в пробах исследованных образцов после экспериментов находилось в диапазоне 90–99 мас. % в отличие от 70–78 мас. % для исходного асбеста, что свидетельствует о протекании процессов дегидратации в присутствии флюидов CH₄ + H₂O. Также в продуктах экспериментов было обнаружено небольшое количество магнетита. Выход водорода возрастал с 1 об. % при 600°С до 7 об. % при 825°С (табл.). Уровень конверсии метана в H₂ в присут-

ствии асбеста был значительно ниже, чем в присутствии серпентинита. Тем не менее она также возрастала с ростом температуры – с 4 об. % при 600–700°C до 10 об. % при 825°C. В газофазных продуктах зафиксированы лишь следы CO и CO₂. При повторном нагреве асбестовых образцов резко падала их каталитическая активность: выход водорода составлял всего 0.1–2.4 об. %, тогда как уровень конверсии CH₄ находился в пределах 5–9 об. % в том же температурном интервале. В отличие от экспериментов с использованием серпентинита в продуктах опытов с асбестовыми образцами следы каких-либо кислородсодержащих углеводородов не были обнаружены.

Что касается образцов офитового габбро, то их каталитическая активность оказалась минимальной. Выход водорода возрастал с 0.4 об. % при 600°C до 4 об. % при 845°C (табл.). Уровень конверсии метана в H₂ в присутствии габбро также возрастал с ростом температуры с 4–5 об. % при 600–700°C до 9 об. % при 845°C. В газофазных продуктах CO и CO₂ обнаружены лишь в виде следов. Как и для асбеста, повторный нагрев образцов габбро приводил к резкому падению их каталитической активности: выход водорода составлял 2.4 об. %, максимальный уровень конверсии CH₄ – порядка 6 об. % в пределах того же температурного интервала.

Высокая эффективность серпентинита как каталитического материала по отношению к процессу паровой конверсии метана позволяет высказать предположение о роли этого процесса в некоторых геохимических и геологических процессах, в которые могут быть вовлечены флюиды H₂O + CH₄. Однако на основе проведённых экспериментов пока можно судить лишь о приповерхностных процессах, поскольку влияние давления на рассматриваемые реакции требует дополнительных исследований.

Прежде всего пристального изучения требует процесс серпентинизации. Известно, что серпентиниты являются мощным источником H₂ и CH₄ [5], аномалии которых в колоннах морской воды зафиксированы над массивами ультраосновных пород морского дна и массивами офиолитов [4, 6]. Их появление обычно интерпретируют как результат самого процесса серпентинизации ультраосновных пород согласно экзотермической реакции:



то есть оливин + H₂O = серпентин + магнетит + H₂. Появление же CH₄ обычно связывают с каталитическими процессами типа реакций Фишера–Тропша (1) при относительно низких температу-

рах [5, 6]. В качестве катализаторов этих реакций при серпентинизации, как уже отмечалось, рассматриваются аваруйт (FeNi₃), магнетит и хромит (FeCr₂O₄), обычно присутствующие в серпентинитах. Проведённые эксперименты указывают на то, что процесс серпентинизации ультраосновных пород (4) – это не единственный механизм образования H₂, связанного с серпентинитовыми массивами в океаническом ложе. Этот компонент может также генерироваться и за счёт каталитических реакций, подобных (2) и (3) в процессах, связанных с протоком глубинных водно-метановых флюидов через уже сформированные массивы серпентинитов. Однако, согласно результатам экспериментов, температуры, при которых осуществляется процесс паровой конверсии метана (более 800°C), намного превосходят температуры гидротермальных систем (150–450°C), преобразующих ультраосновные породы дна океана. Действительно, известны массивы перидотитов дна океана, температуры гидротермального изменения которых достигают 900°C. Поэтому нельзя исключать, что именно в таких массивах может осуществляться каталитическое продуцирование H₂. Оно возможно также в областях активного вулканизма, когда к поверхности подходят значительные массы горячей базальтовой магмы. При этом процессы, описываемые реакциями (2) и (3), отражают высокотемпературные стадии каталитических преобразований флюидных потоков. При снижении температуры они могут сменяться другими процессами, например, реакциями Фишера–Тропша, в которых используется водород, произведённый при более высоких температурах.

Можно предположить, что каталитические превращения флюидов (2) и (3) происходят, в частности, в ходе эволюции флюидной фазы кимберлитовых трубок. Серпентин, ассоциирующийся с магнетитом, хромитом и другими каталитически активными минералами [8], является одной из главных составляющих основной массы кимберлитов, а температуры извержения кимберлитовой магмы вблизи поверхности вполне могут достигать 800–900°C. Следует отметить, что интенсивные потоки H₂ и CH₄ (до 105 м³/сут), а также присутствие углеводородов действительно были зафиксированы в скважинах некоторых кимберлитовых трубок Якутии, например, трубки “Удачная”. Нельзя исключать, что H₂ в таких потоках выступает как продукт паровой конверсии CH₄ в присутствии водного компонента флюидов, сопровождающих кимберлитовые магмы. При таких объёмах, как представляется, можно было бы организовать прямую конверсию метана непосредственно в местах его выброса, используя

относительно несложную аппаратно-технологическую оснастку.

Результаты исследований подобных процессов, по нашему мнению, могут также послужить развитию представлений о механизмах процессов деградации озонового слоя в атмосфере. До недавнего времени основной причиной разрушения озонового слоя назывались выбросы в атмосферу аэрозолей фреонов в результате человеческой деятельности. Однако не так давно в работе [11] была выдвинута альтернативная версия, в соответствии с которой ведущая роль в разрушении озона отводится водороду, поднимающемуся из недр Земли. В этом отношении каталитические превращения флюидов на породах земной коры следует рассматривать в качестве вполне реального и достойного обсуждения механизма образования дополнительного водорода и его эмиссии из земной коры в атмосферу [9, 10].

Полученные экспериментальные данные свидетельствуют о несомненной перспективности использования природных катализаторов в промышленных технологических процессах. Также можно с полным основанием говорить о том, что гипотеза об эмиссии водорода из земной коры в атмосферу в ходе каталитических реакций флюидов в присутствии пород земной коры заслуживает пристального внимания хотя бы в качестве предмета научной дискуссии.

Результаты проведенных нами экспериментов свидетельствуют о необходимости организации систематических исследований каталитических свойств широкого спектра пород земной коры по отношению к разнообразным маршрутам химических превращений компонентов флюидов, а также несомненной перспективности малоизученного до настоящего времени научного направления — каталитической геохимии. Очевидно, что при решении этих задач необходимо отступить от классического для геохимии подхода, основанного на термодинамическом равновесии, и принять во внимание тот факт, что химические процессы в земной коре протекают в неравновесном режиме.

Дальнейшее развитие каталитической концепции в геохимической науке может привести к достижению значительных практических результатов. Не исключено, что в ходе работ по изучению каталитических свойств различных пород земной коры будет установлена целесообразность промышленной добычи наиболее активных в каталитическом отношении пород, рассматриваемых в качестве экономически эффективной альтернативы дорогостоящим синтетическим каталитическим материалам. Такие породы могут использоваться, например, в качестве каталитического блока, вводимого непосредственно в топливный тракт двигателя. Этот подход применим при решении важной практической задачи, связанной с

переводом двигателестроения на водородсодержащее топливо с целью повышения КПД двигателя и улучшения его экологических характеристик [12]. Водородсодержащие природные выбросы могут использоваться и для получения дешёвого сверхчистого водорода, широко востребованного в различных промышленных процессах. Для решения этой задачи нами разработан палладиевый водород-фильтрующий мембранный блок.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Potter J., Rankin A.H., Treloar P.J.* Abiogenic Fischer-Tropsch synthesis of hydrocarbons in alkaline igneous rocks; fluid inclusion, textural and isotopic evidence from the Lovozero complex. N.W. Russia, Lithos. 2004. V. 75. P. 311–330.
2. *Potter J., Konnerup-Madsen J.* A review of the occurrence and origin of abiogenic hydrocarbons in igneous rocks. Geological Society, London, Special Publications. 2003. V. 214. P. 151–173.
3. *Salvi S., Williams-Jones A.E.* Fischer-Tropsch synthesis of hydrocarbons during sub-solidus alteration of the Strange Lake peralkaline granite. Quebec/Labrador, Canada. Geochim. Cosmochim. Acta. 1997. V. 61. P. 83–99.
4. *Proskurowski G., Lilley M.D., Seewald J.S. et al.* Abiogenic Hydrocarbon Production at Lost City Hydrothermal Field. Science. 2008. V. 319. P. 604–607.
5. *Früh-Green G.L., Connolly J.A.D., Plas A. et al.* Subseafloor Biosphere at Mid-Ocean Ridges. Geophys. Monograph Series. 2004. V. 144. P. 119–136.
6. *Etiöpe G., Schoell M., Hosgürmes H.* Abiotic methane flux from the Chimaera seep and Tekirova ophiolites (Turkey): Understanding gas exhalation from low temperature serpentinization and implications for Mars. Earth Planet. Sci. Lett. 2011. V. 310. P. 96–104.
7. *McCullom T.M., Seewald J.S.* A reassessment of the potential for reduction of dissolved CO₂ to hydrocarbons during serpentinization of olivine. Geochim. Cosmochim. Acta. 2001. V. 65. P. 3769–3778.
8. *Foustoukos D.I., Seyfried W.J. Jr.* Hydrocarbons in hydrothermal vent fluids: The role of chromium-bearing catalysts. Science. 2004. V. 304. P. 1002–1005.
9. *Барелко В.В., Сафонов О.Г., Быкова Н.В. и др.* Паровая конверсия метана на серпентините как пример гетерогенно-каталитического механизма превращений флюидов в земной коре // Доклады РАН. 2013. Т. 453. № 4. С. 424–428.
10. *Барелко В.В., Кирюхин Д.П., Сафонов О.Г., Кузнецов М.В.* Химические превращения: за пределами привычного // Наука в России. 2014. № 6. С. 25–31.
11. *Сывороткин В.Л.* Глубинная дегазация Земли и глобальные катастрофы. М.: Геоинформцентр, 2002.
12. *Бризицкий О.Ф., Терентьев В.Я., Барелко В.В. и др.* О перспективах перевода двигателестроения на водородсодержащее топливо // Альтернативная энергетика и экология. 2014. № 20 (160). С. 95–102.

РОЛЬ ГЛЕЕОБРАЗОВАНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ И ДЕГРАДАЦИИ ПОЧВ

© 2016 г. Ф.Р. Зайдельман

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

e-mail: frz10@yandex.ru

Поступила в редакцию 24.09.2015

В статье обобщён отечественный и зарубежный опыт изучения процесса глееобразования. Показана необходимость дифференцированного подхода к оценке глееобразования в зависимости от типа водного режима – застойного и застойно-промывного. Установлены факторы возникновения оглеения: переувлажнение почв, наличие органического вещества, способного к ферментации, присутствие анаэробной гетеротрофной микрофлоры. Показано, что светлые кислые элювиальные (то есть подзолистые) горизонты возникают в профилях почв только под влиянием глееобразования в условиях застойно-промывного водного режима. Именно эта форма глееобразования оказывает наиболее сильное деградационное воздействие на минеральное и органическое вещество почв.

Ключевые слова: глееобразование, анаэробноз, оглеение, застойный и застойно-промывной водный режим, подзолообразование, лизиметрический сток, почвообразующие породы.

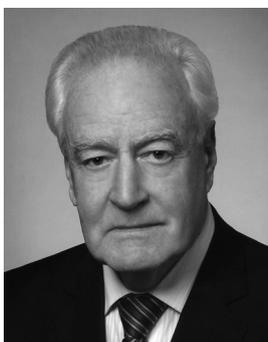
DOI: 10.7868/S086958731604023X

Становление новой науки или нового направления в научных исследованиях – достаточно редкое явление, которое обусловлено в основном новыми запросами практической жизни общества. Это относится в том числе и к почвоведению как фундаментальной дисциплине естествознания. Развитие новых направлений в почвоведении обычно связано с открытием ранее неизвестных законов природы и их применением в практике. Именно такой путь прошло новое направление почвоведения, связанное с проблемами почвенного гидроморфизма, глееобразования и решения многих задач в области гидромелиорации почв. Его следует рассматривать как учение о закономерностях трансформации почвообразующих пород и почв разного генезиса в переувлажнённых анаэробных условиях. История формиро-

вания этого направления тесно связана с трудами Г.Н. Высоцкого [1] и его учеников. Работы в основном сосредоточены на расшифровке механизма глееобразования и его последствий в условиях влияния разных форм гидрологического режима на разных породах и оценке последствий этого процесса.

С ЧЕГО НАЧАЛАСЬ ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ГЛЕЕОБРАЗОВАНИЯ

В 2015 г. исполнилось 110 лет со дня открытия выдающимся почвоведом, гидрологом и генетиком Г.Н. Высоцким нового почвообразовательного процесса – глееобразования. Впервые термин “глей” был заимствован В.В. Докучаевым из народной речи и введён в почвоведение для обозначения переувлажнённых почв [2]. Докучаев широко использовал этот термин при написании магистерской диссертации “Способы образования речных долин Европейской равнины”, опубликованной в 1873 г. Однако в те годы, на заре становления почвоведения как самостоятельной науки, механизм глееобразования и особенности оглеенных почв всё ещё оставались практически неизвестными. Глееобразование как самостоятельный почвообразовательный процесс в анаэробной среде получил своё признание после выхода в свет статьи Г.Н. Высоцкого. Она была опубликована в журнале “Почвоведение” (1905, № 4) под названием “Глей” [1]. Поскольку журнал выходил



ЗАЙДЕЛЬМАН Феликс Рувимович – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры физики и мелиорации почв МГУ им. М.В. Ломоносова.

не только на русском, но и на французском языке, публикация вскоре стала известна всему мировому почвоведческому сообществу. Признание этой работы нашло отражение в почвенных классификациях большинства стран, особенно стран с гумидным климатом.

В своей статье Высоцкий сформулировал основные критерии глееобразования. Его важнейшие диагностические признаки сводились к следующему. Во-первых, оглеенные минеральные почвы отличаются наличием морфохроматических признаков гидроморфизма. Эти признаки оглеения характеризуются присутствием специфической холодной окраски минеральных горизонтов почвенного профиля — светло-серой, голубоватой, синеватой, синей, сизовато-синей и т.д. Во-вторых, важным критерием оглеения и действия процесса глееобразования является вынос железа из оглеенных горизонтов почвенного профиля (по отношению к материнской породе). Естественно, в то время эти и другие признаки глееобразования ещё не получили исчерпывающей оценки, но уже тогда они позволяли исследователям применять в полевой работе достаточно объективные критерии диагностики степени гидроморфизма почв.

Глееобразование связано со многими направлениями народного хозяйства страны — сельским и лесным, с различными видами гидромелиорации — осушением, орошением, диагностикой степени заболоченности и др. Особенно актуально диагностическое значение глееобразования при составлении почвенных и почвенно-мелиоративных карт, при разработке классификации гидроморфных почв. Глееобразование интересно ещё и тем, что оно, в отличие от многих других почвообразовательных процессов, легко поддаётся физическому моделированию, что позволяет оперативно решать важные прикладные и научные проблемы.

После работ Г.Н. Высоцкого внимание исследователей было сосредоточено преимущественно на изучении химических аспектов этого процесса и его влияния на миграционную активность железа, алюминия, марганца, кальция и других элементов. Несмотря на обилие научных трудов по глееобразованию, многие проблемы всё ещё остаются нерешёнными. В частности, не раскрыты особенности и последствие глееобразования при разных типах водного режима, связи этого процесса с другими процессами в почвах, неизвестными остаются количественные критерии и методы диагностики. Неслучайно поэтому А.А. Роде, подводя итоги изучения почвообразовательных процессов спустя почти 70 лет после выхода в 1971 г. статьи Г.Н. Высоцкого, писал, что “от понимания сущности глеевого процесса мы всё же ещё очень далеки” [3, с. 72]. Вместе с тем следует подчеркнуть, что в середине XX столетия

в нашей стране и за рубежом были получены новые важные данные о механизме глееобразования, которые существенно расширили представления об этом уникальном почвообразовательном процессе.

МОРФОЛОГИЯ ОГЛЕЕННЫХ ПОЧВ, ИХ ГЕНЕЗИС И КЛАССИФИКАЦИЯ

В первой половине XX в. идеи о почвенном гидроморфизме, развивавшиеся Г.Н. Высоцким, нашли практическое и научное отражение в работах многих российских и немецких почвоведов. В 1928 г. вышла в свет публикация А.А. Завалишина о глееобразовании и оглеенных почвах в “Сборнике памяти академика К.Д. Глинки”. История развития взглядов на глееобразование и псевдооглеение уходит в далёкое прошлое почвоведения и классификации гидроморфных почв России и Германии. Высоцкий первым обратил внимание на общие закономерности процесса глееобразования в условиях грунтового перувлажнения. Несколько ранее Н.М. Сибирцев обнаружил обширную группу почв, заболоченных поверхностными водами. Тогда они ещё не имели чёткого классификационного определения и были обозначены народными терминами “захлести”, “синие глины”, “иловки”. Позднее О. Групе [4], а затем К. Фогель [5] обратили внимание на специфические гидроморфные лесные почвы Германии, избыточно увлажнённые поверхностными водами. Они получили название “молькенбоден” (нем. molkenboden — “молочные почвы”) и характеризовались двучленным строением почвенного профиля: рыхлым и осветлённым верхним горизонтом и буровато-сизым плотным нижним горизонтом. К. Фогель считал молькенпочвы самостоятельным типом, отличным от подзолистого. Он пришёл к выводу, что в них отсутствует вынос полуторных окислов щелочных и щёлочно-земельных металлов. Групе, в отличие от Фогеля, полагал, что в процессе формирования молькенпочв происходит их обеднение полуторными окислами. Наконец, О. Линстов [6] указывал, что в молькенпочвах по сравнению с породой остаётся неизменным содержание глинозёма и щелочных металлов, тогда как железо, кальций и магний подвержены активному выносу.

Внимание к почвам, заболоченным поверхностными водами, не ослабевало и в дальнейшем. Они были подробно описаны Г. Штремме, объединившим их с почвами грунтового заболачивания под наименованием “минеральные сырые почвы”. Позднее Г. Краус выделил почвы, формирующиеся под влиянием грунтовых вод, в тип собственно глеевых, дифференцировав его на группы по химическому составу и положению грунтовых вод. Он считал, что поверхностно огле-

енные почвы принципиально отличаются от почв грунтового заболачивания и заслуживают выделения в самостоятельный тип в связи с резкими отличиями водного режима. Краус назвал их глееподобными почвами и разделил на две группы: чётко выраженные глееподобные почвы и глееподобные в начальной стадии с относительно более благоприятным водным режимом (синоним последних – мраморовидные почвы) [7].

Краус был одним из первых, кто обратил внимание на необходимость изучения водного режима переувлажнённых почв и диагностики по морфологическим признакам. Его идеи в дальнейшем получили развитие в работах почвоведов Германии. За рубежом, особенно в странах Западной Европы, где значение поверхностно оглеенных почв в сельскохозяйственном производстве особенно велико, долго удерживались терминология и систематические построения Г. Крауса.

Термин “глееподобные почвы” до 1953 г. широко использовался многими авторами. Однако позднее для обозначения минеральных поверхностно оглеенных почв (в отличие от почв грунтового увлажнения – глея) был принят предложенный В. Кубиеной [8] термин “псевдоглей”. Он получил широкое распространение и был подробно описан Е. Мюкенхаузенем [9]. Он указывал на повсеместное распространение таких почв. Одна из наиболее характерных особенностей псевдоглей заключается в контрастном водном режиме, сухая и сырая фазы которого сменяются в соответствии со степенью оглеения.

В России синонимом термина “псевдоглей” явилась новая дефиниция – “псевдоподзол”, введённая в научную литературу И.П. Герасимовым и С.В. Зонном [10]. Псевдоподзолистые почвы «по своим внешним признакам очень похожи на настоящие подзолистые почвы, но сильно отличаются от них по характеру генетических процессов. В понятие “псевдоподзоливание” должен входить не только процесс лессиважа, или иллюмеризации, но и тот комплекс явлений, который часто называется “псевдоглей” (поверхностное оглеение)» [10, с. 59]. Итак, псевдоподзол диагностируют по лессиважу и комплексу явлений, свойственных почвам типа псевдоглей. Что же в таком случае псевдоглей? По определению Мюкенхаузена, псевдоглей – это почва, которая формируется на тяжёлых породах или при подстилании лёгкого наноса тяжёлым, с профилем, дифференцированным на водоносную и водоупорную зоны. Псевдоглей характеризуется следующими признаками: светлый кислый элювиальный горизонт; сегрегация железа; мраморовидная окраска иллювиального горизонта; лессиваж. В настоящее время накоплен значительный материал, который позволяет оценить роль лессиважа в формировании почв со светлыми кислыми элювиальными (то есть подзолистыми) горизонтами.

Исследования А.А. Роде [11] показали, что в весьма представительной выборке из 40 разрезов дерново-подзолистых почв только в 17% случаев присутствие признаков лессиважа сочеталось с наличием в профиле почв светлых кислых элювиальных подзолистых горизонтов. В 12 разрезах из 16 признаки лессиважа не были установлены вообще. Во всех 16 разрезах присутствовали хорошо выраженные горизонты A2 или A2L, которые, очевидно, возникли независимо от лессиважа [12]. Таким образом, оглеенным дерново-подзолистым почвам свойственны и сегрегация железа, и мраморовидная окраска горизонта В, и двучленный характер почвенного профиля, и изредка лессиваж. В этой связи возникает вопрос: в чём же отличие псевдоподзолистых почв от оглеенных подзолистых почв, если все перечисленные диагностические критерии у них тождественны? С.В. Зонн с соавторами пишут: “Выделение псевдоподзолистых почв необходимо потому, что на тяжёлых почвах высокое содержание ила препятствует проявлению подзолистого процесса” [10, с. 8]. Именно по этой причине “Сибирцев выделял особые почвы без признаков подзолообразования, но с наличием поверхностного оглеения, и назвал их иловками”, а псевдоглей “выделены Мюкенхаузенем с учётом высказывания Сибирцева” [9, с. 116], то есть псевдоглей не тождественны оглеенным подзолистым почвам.

Однако такая интерпретация данных не отражает взгляды Н.М. Сибирцева и не соответствует концепции Мюкенхаузена. В действительности Сибирцев определённо указывал, что “подзолами называют в России не только песчаные, но и более вязкие, суглинистые и глинистые почвы, раз они затронуты процессами выщелачивания” [9, с. 30]. Он никогда не считал, что иловки – тяжёлые почвы без признаков подзолообразования, и относил к ним почвы разного состава, в том числе и лёгкого. Он писал, что “песчаные и супесчаные или суглинистые подзолы или иловки часто отмечены на пашне сизоватым оттенком верхнего горизонта” [9, с. 388]. Сибирцев следующим образом представлял их генезис: “Ввиду того, что подзолистые почвы нередко залегают по местам с застойной влагою (нажимные места), их мелкозём (то есть мелкозём подзолистой почвы) может обращаться в пывунную вязкую массу. Получаются иловки, иловатые и глееватые почвы” [9, с. 388, 389]. Синонимом иловки, таким образом, является глееватая подзолистая почва. Наконец, Мюкенхаузен не противопоставлял псевдоглей оглеенным подзолистым и дерново-подзолистым почвам. Напротив, он достаточно определённо пояснил, каким почвам тождествен псевдоглей на территории СССР. Он писал: “Лаатш назвал эти почвы мраморовидными. Профиль характерно пятнистый наблюдали ещё и до этого. Так, Сибирцев говорит о глееобразном подзоле, по-рус-

ски – иловка. На севере Советского Союза псевдоглеи помещаются между подзолами, тогда как в центре этой страны псевдоглей связан с дерново-подзолистыми почвами. Таким образом, особенности этой почвы известны уже давно” [9, с. 22, 23]. Можно соглашаться или не соглашаться с целесообразностью использования термина “псевдоглеи”, но необходимо иметь в виду, что его синонимом, по Мюкенхаузену, являются оглеенные подзолы или оглеенные дерново-подзолистые почвы.

Как следует из всего вышесказанного, поверхностное избыточное увлажнение и оглеение, относительно однородный состав ила, марганцево-железистые новообразования, двучленный характер профиля и его мраморовидная окраска, то есть все те признаки, которые считают обязательными для псевдоглей или псевдоподзолов, в равной мере свойственны и оглеенным подзолам на суглинистых, глинистых или двучленных породах.

Противопоставление лессиважа оподзоливанию не согласуется с наблюдаемыми в природе фактами. Точно так же неоправданно противопоставление оглеенных подзолистых почв почвам типа псевдоглей или псевдоподзолы. Очевидна искусственность такого подхода при классификации автоморфных и гидроморфных почв со светлыми кислыми элювиальными горизонтами. Следует признать, что подзолистые и подзолистые оглеенные почвы тех регионов России, где они впервые были описаны Докучаевым, несут те же важнейшие признаки, что и почвы с элювиально-иллювиальным профилем и кислой реакцией горизонта А2 в других гумидных регионах Земли.

РОЛЬ ГЛЕЕОБРАЗОВАНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ СВЕТЛЫХ КИСЛЫХ ЭЛЮВИАЛЬНЫХ ГОРИЗОНТОВ

Причины образования светлых кислых элювиальных горизонтов, впервые описанных В.В. Докучаевым в 1880 г. как подзолистые, всегда вызвали интерес многих поколений почвоведов. Их внимание к генезису этих почв было вызвано не только их своеобразием, но и широким распространением и исключительной ролью в земледелии и лесном хозяйстве страны. Первой научной публикацией в области генетического почвоведения явилась статья В.В. Докучаева “О подзоле” [13]. Причину возникновения подзолов и подзолистых горизонтов Докучаев видел прежде всего в периодическом переувлажнении поверхностных горизонтов. Он писал: “Песчаные и булынистые подзолы... суть почвы смешанного болотно-растительного характера. Подзолы образовались при существенном участии болотной и лесной растительности. Здесь, очевидно, было больше влаги,

меньше света, а вероятно, и меньше доступа воздуха в почву” [13, с. 254].

Ученики В.В. Докучаева также исходили из того, что светлые кислые элювиальные (то есть подзолистые) горизонты любого гранулометрического состава возникают только в условиях периодического застоя избытка влаги и анаэробнобиоза. Так, в 1888 г. А.С. Георгиевский [14] подчёркивал: “Подзол мог образоваться только там, где даны условия для восстановительных процессов” [14, с. 47]. К сожалению, взгляды В.В. Докучаева и его учеников не получили развития и остаются забытыми.

В дальнейшем В.Р. Вильямс [15], В.И. Тюрин и В.В. Пономарёва [16] связывали образование подзолистых горизонтов с воздействием на минеральный субстрат специфических органических кислот, под влиянием которых происходит кислотный гидролиз алюмосиликатов. К.К. Гедройц [17] полагал, что подзолообразование обусловлено разрушающим действием водорода на поглощающий комплекс почв. Принципиально других взглядов на происхождение светлых кислых элювиальных горизонтов придерживались К.Д. Глинка [18] и А.Н. Соколовский. Глинка в учебнике “Почвоведение” писал: “Мы должны ещё раз подчеркнуть, что существенную роль в подзолообразовании играют процессы вымывания и вымывания коллоидов, а кислотное разложение – лишь слабый сопутствующий процесс” [8, с. 366].

В немецкой литературе было принято деление почв со светлыми кислыми элювиальными горизонтами на две группы: собственно подзолистые почвы на песчаных почвообразующих породах и почвы со светлыми горизонтами на суглинках и глинах. На это обстоятельство в конце XIX в. обратил внимание Н.М. Сибирцев. В 1934 г. Н. Чернеску [19] предложил разделить почвы со светлыми кислыми элювиальными горизонтами на две самостоятельные генетические группы. Первая объединяет почвы на лёгких песчаных и супесчаных породах. Вторую группу, также со светлыми кислыми элювиальными горизонтами, формируют почвы на суглинистых и глинистых породах. Механизм их формирования обусловлен выносом ила в виде суспензий с током гравитационной влаги. Позднее, в 1961 г., С.П. Ярков [20] высказал мнение о том, что глееобразование является пусковым механизмом процесса подзолообразования. В дальнейшем сложилось представление о том, что светлые кислые элювиальные горизонты являются производными трёх почвообразовательных процессов – кислотного гидролиза, лессиважа и глееобразования. Однако это представление не отражает реального механизма формирования подзолистых горизонтов и почв по следующим причинам. Лессиваж не является обязательным почвообразовательным процессом. В крупных выборках подзолистых почв при-

Таблица 1. Три формы кислотного гидролиза и три группы почв, возникающих на кислых, нейтральных или щелочных почвообразующих породах в условиях промывного, постоянного застойного и застойно-промывного водного режима

Почвообразовательные процессы – формы кислотного гидролиза		
неоглеенные почвы	оглеенные почвы	
1. Кислотный гидролиз в аэробной среде на фоне промывного водного режима Почвы не заболоченные: бурые кислые недифференцированные	2. Кислотный гидролиз в анаэробной среде в условиях постоянного оглеения и застойного водного режима Почвы интенсивно заболоченные недифференцированные: дерново-глеевые, перегнойно-глеевые, торфянисто-глеевые, торфяно-глеевые	3. Кислотный гидролиз в анаэробно-аэробной среде в условиях пульсирующего оглеения и застойно-промывного водного режима Почвы кислые дифференцированные разной степени оглеения с хорошо выраженными светлыми кислыми элювиальными горизонтами: подзолы, подзолистые, дерново-подзолистые оглеенные почвы

знаки лессиважа не превышали 17–23% в профилях почв с чётко выраженными подзолистыми горизонтами [12, с. 21]. Поэтому можно утверждать, что светлые кислые элювиальные горизонты, как правило, формируются без участия лессиважа. Кислотный гидролиз [12, с. 54] следует рассматривать в трёх формах: кислотный гидролиз в аэробной среде на фоне промывного водного режима; кислотный в анаэробной среде при застойном водном режиме; кислотный при застойно-промывном водном режиме на фоне пульсирующих аэробно-анаэробных условий. Эти формы ответственны за образование трёх крупных генетических типов почв. Так, следствием кислотного гидролиза в аэробной среде является образование недифференцированных бурых кислых почв. В этой связи следует отметить, что ранее С.П. Ярковым [20] было показано, что переход железа из неподвижного трёхвалентного состояния в подвижное двухвалентное возможен только в анаэробной среде.

Кислотный гидролиз в условиях застойного водного режима приводит к формированию недифференцированных интенсивно оглеенных и заболоченных почв – дерново-глеевых, торфянисто-глеевых, торфяно-глеевых и др. Наиболее агрессивной является третья форма кислотного гидролиза в пульсирующих аэробно-анаэробных условиях при застойно-промывном водном режиме. В этих условиях резко увеличивается не только концентрация фульвокислот, низкомолекулярных органических кислот, фенолов и полифенолов, аминокислот, но и существенно возрастает концентрация неорганических восстановителей – водорода, метана, сероводорода, аммиака и других соединений (табл. 1). Установлено, что под влиянием глееобразования в условиях застойного водного режима происходит отмывка минеральных зёрен мелкозёма от гидроокисных плёнок железа, слабый вынос железа и марганца, незначительные потери щелочно-земельных металлов,

не обнаружен вынос алюминия и илистой фракции. Увеличивается общая масса ила в результате распада агрегатов, а горизонты профиля приобретают холодную окраску – голубую, синюю, сизо-серую. Происходит восстановление октоэдрического окисного железа до двухвалентного состояния, выход его из октоэдрических позиций и, как следствие, дегградация кристаллической решётки силикатов. В естественной среде и на экспериментальных моделях установлено, что при оглеении в условиях застойного водного режима имеет место относительно слабый вынос железа и марганца. В условиях застойно-промывного водного режима, напротив, наблюдается интенсивный вынос не только железа и марганца, но и кальция, магния, алюминия, происходит накопление кварца и потеря ила. Интенсивное элювирование металлов в условиях застойно-промывного водного режима вызывает глубокое изменение физико-химических свойств почв, резко снижаются значения рН (на 1.5–2 единицы), в 3–4 раза уменьшается степень насыщенности основаниями, на 1–2 порядка возрастает содержание подвижного алюминия, в 2–3 раза увеличивается гидролитическая кислотность. Поверхностные горизонты почв или пород приобретают характерную белёсую окраску.

Таким образом, в принятой формуле образования подзолистых горизонтов (кислотный гидролиз, лессиваж, глееобразование) кислотный гидролиз и глееобразование – синонимы. Все другие формы кислотного гидролиза, кроме гидролиза в условиях застойно-промывного водного режима, приводят к образованию почв с недифференцированным профилем и не формируют светлые кислые элювиальные (подзолистые) горизонты. Вторая составляющая формулы – лессиваж – не является почвообразовательным процессом. Это факультативное явление, признаки которого часто отсутствуют в крупных группах почв со светлыми кислыми элювиальными горизонтами.

Следует признать, что из трёх рассмотренных форм кислотного воздействия на минеральный субстрат только процесс глееобразования в условиях застойно-промывного водного режима на кислых, выщелоченных и нейтральных почвообразующих породах любого гранулометрического состава способен вызывать формирование светлых кислых элювиальных горизонтов, свойства твёрдой фазы которых тождественны свойствам подзолистых или подзолистых оглеенных горизонтов. Глееобразование в условиях такого гидрологического режима является не только необходимым, но и достаточным условием для формирования светлых кислых элювиальных горизонтов в профиле почв.

ДЕФИНИЦИЯ ПРОЦЕССА ГЛЕЕОБРАЗОВАНИЯ

С момента становления научного почвоведения до наших дней многие исследователи систематически обращали внимание на исключительную важность изучения восстановительных процессов, анаэробнобиоза и глееобразования в формировании светлых кислых элювиальных горизонтов. Следует признать, что до настоящего времени общая концепция оставалась неразработанной в значительной мере из-за того, что не учитывалось влияние разных типов водного режима, при которых происходит глееобразование — определяющий фактор подзолообразовательного процесса. Его воздействие на минеральный субстрат обычно трактуют как влияние глееобразования в условиях застойного водного режима. Вместе с тем гидрологический фактор при оценке влияния оглеения на минеральный субстрат приводит к принципиально разным результатам.

Рассмотрим особенности влияния глееобразования на различные породы и процессы почвообразования в условиях застойного и застойно-промывного водного режима. На необходимость такого подхода к оценке роли глееобразования автор статьи впервые обратил внимание в 1974 г. в монографии «Подзоло- и глееобразование». С момента выхода в свет основополагающей публикации Г.Н. Высоцкого «Глей» прошло более века. Накоплены многочисленные факты, позволяющие глубже понять сущность глееобразования. Опираясь на формулу Высоцкого, можно дать следующее более полное определение этого процесса: глееобразование — биогеохимический почвообразовательный процесс, возникающий в анаэробной среде на кислых, нейтральных и выщелоченных породах, не содержащих сульфатов, при участии гетеротрофной микрофлоры и органического вещества, способного к ферментации в условиях постоянного или периодического обводнения отдельных горизонтов или всего профиля. Глееобразование сопровождается форми-

рованием холодной окраски горизонтов почвенного профиля, переходом в подвижное состояние и несбалансированным выносом железа и марганца в условиях застойного водного режима и железа, марганца, алюминия, кальция, магния, калия и других металлов в условиях застойно-промывного водного режима.

ГЛЕЕОБРАЗОВАНИЕ КАК ФАКТОР ДЕГРАДАЦИИ ПОЧВ

Различные формы глееобразования, определяемые водным режимом, оказывают разное деградиционное воздействие на минеральный состав почв и почвообразующих пород. Наиболее опасно глееобразование в условиях застойно-промывного водного режима на кислых, нейтральных и выщелоченных почвообразующих породах. В этом случае кислотный гидролиз сопровождается возникновением чётко выраженных светлых кислых элювиальных горизонтов, происходит вынос из верхних слоёв почвенного профиля железа, марганца, алюминия, кальция, магния, относительное накопление кремнезёма, переход в подвижное состояние органических кислот и накопление наиболее агрессивных фракций фульвокислот I и Ia. Поэтому под действием оглеения в условиях застойно-промывного режима происходит глубокая дегградация почв. Глееобразование в условиях застойного водного режима не оказывает столь мощного воздействия на химические свойства почв, как это имеет место в условиях глееобразования при застойно-промывном водном режиме. В этом случае основные продукты реакций остаются в сфере реакций. Существенных изменений при этом не происходит, однако в условиях застойного режима обнаружено уменьшение макроагрегатов и накопление илестой фракции в нижних горизонтах.

Таким образом, наиболее опасные ситуации можно ожидать при глееобразовании в условиях застойно-промывного водного режима. Это явление будет сопровождаться ухудшением химических и физических свойств почв, существенным снижением их плодородия. Очень часто основной причиной дегградации почв в таких условиях является антропогенный фактор, связанный с изменением их свойств и режимов, — дренаж, орошение напуском по полосам или по чекам. Существенно, что состав защитных мероприятий в различных климатических зонах обычно оказывается одинаковым или весьма близким (табл. 2). Например, в лесной зоне широко распространены дерново-глеевые, торфянисто-глеевые и торфяно-глеевые почвы с недифференцированным профилем и отсуствием подзолистых горизонтов. Эти почвы в естественном состоянии находятся в условиях постоянного или длительного обводнения, то есть застойного водного режима. Однако после ввода

Таблица 2. Изменение мелиорированных почв разных природных зон под влиянием глееобразования на фоне застойно-промывного водного режима и общность почвозащитных мероприятий

Природная зона	Почвы	Вид мелиоративного воздействия	Основные изменения	Защитные мероприятия
Лесная	Болотно-подзолистые, дерново-глеевые кислые, торфянисто-глеевые	Дренаж	Увеличение мощности или появление подзолистого горизонта	Известкование, травопольные севообороты, внесение органических и минеральных макро- и микроудобрений, аэрация, устранение переувлажнения
Степная	Чернозёмы обыкновенные, южные, каштановые	Орошение (при систематических переполивках)	Осолонение (оподзоливание), формирование кислых (слабокислых) светлых горизонтов	
Тропики	Кислые красноцветные почвы на ферраллитных, ферритных и других корках выветривания	Ирригация в условиях многолетней культуры риса	Возникновение “рисовых” подзолов	

в действие дренажа происходит резкое изменение гидрологического режима. Весной почвы оказываются интенсивно обводнёнными, а к началу лета завершается сброс избыточной гравитационной влаги, устанавливается промывной режим, происходит свободное стекание вод из всех горизонтов почвенного профиля.

В условиях нового водного режима принципиально меняется эволюция почв. В верхних слоях профиля формируется светлый кислый элювиальный горизонт. Нижняя иллювиальная часть профиля отличается вторичной мраморовидной окраской. При этом чем продолжительнее эксплуатация, тем более мощным оказывается подзолистый горизонт и тем существеннее потери плодородия мелиорируемых почв. Трансформацию и последующую деградацию мелиорируемых почв можно наблюдать и на орошаемых массивах зерновых культур степной зоны. Глееобразование в условиях застойно-промывного водного режима здесь возникает в результате систематических переполивов, которые при возделывании зерновых в вегетационный период могут проводиться от 3 до 5 раз в год. В почвах возникают условия для развития застойно-промывного водного режима, пульсирующего и часто весьма длительного анаэробно-анаэробного. При этом происходит резкое подкисление, накопление низкомолекулярных органических кислот, фульвокислот и других соединений кислотной природы. Возрастает роль неорганических и органических восстановителей. Глееобразование на фоне застойно-промывного режима определяет формирование почв со светлыми кислыми элювиальными горизонтами в зависимости от наличия или отсутствия натрия в почвенном поглощающем комплексе.

Глубокую деградацию почв под влиянием глееобразования на фоне застойно-промывного водного режима можно рассмотреть на примере влажных тропиков в условиях систематического обводнения почв на однородных ферраллитных

корках выветривания на территории Северного Вьетнама. В этих условиях местное население ежегодно получает два-три урожая риса. Почвы длительно покрыты слоем воды мощностью 10–20 см. Они подвержены продолжительному анаэробно-анаэробному в условиях застойно-промывного водного режима. После длительной эксплуатации почвы характеризуются чёткой дифференциацией профиля по гранулометрическому составу и, как правило, присутствием мощного белёсого кислого элювиального горизонта. Впервые такие почвы были описаны в Южном Китае американским исследователем Торпом, который назвал их рисовыми подзолами. Эти деградированные почвы отличаются практически полной утратой плодородия. Они широко представлены на юго-востоке Азии и Китая, во Вьетнаме, Бирме, Индии и в ряде других стран данного региона.

Итак, под влиянием одного и того же фактора — глееобразования в условиях застойно-промывного водного режима — почвы лесной и степной зон, влажных тропиков, приуроченные к разным по генезису почвообразующим породам, преимущественно нейтральным, кислым и выщелоченным, приобретают одни и те же морфологические признаки. Они имеют светлые кислые элювиальные горизонты в верхней части почвенного профиля, мраморовидную окраску иллювиального горизонта, сегрегированное железо в виде конкреционных новообразований. Эти признаки доказывают, что механизм формирования почв обусловлен глееобразованием в условиях застойно-промывного водного режима. Существенно, что при тождественном механизме образования все три рассмотренные группы почв характеризуются резко выраженной агроэкологической индивидуальностью. Вместе с тем они предполагают применение при рекультивации очень близких (практически тождественных) гидротехнических, агроэкологических и агрономических мероприятий, направленных на защиту почв от деградационных изменений и уничтожения, а также на эф-

фективное использование рекультивированных почв в сельскохозяйственном производстве.

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ОГЛЕЕННЫХ ПОЧВ

Полученные данные свидетельствуют о единстве механизма формирования кислых почв со светлыми элювиальными горизонтами и дифференцированным профилем. В этой общей проблеме, однако, кроме генетического, существует и агроэкологический аспект. Под экологией почв понимают их свойства как среды обитания биоты, прежде всего растений, животных и человека. В этом отношении все перечисленные типы почв, однородные по механизму формирования и свойствам твёрдой фазы, несомненно, индивидуальны по своим агроэкологическим особенностям. Индивидуальны, очевидно, не только крупные группы почв (типы или подтипы), но и почвы на уровне вида и разновидности. Например, близкие по свойствам твёрдой фазы подзолистые и дерново-подзолистые оглеенные почвы, тропические и субтропические подзолы, “рисовые” подзолы, тождественные или близкие по механизму образования и по свойствам твёрдой фазы резко отличаются по своим агроэкологическим особенностям, условиям роста и развития сельскохозяйственных культур. Несмотря на генетическую общность механизма формирования (морфогенеза) свойств твёрдой фазы почв, их агроэкологические параметры часто несопоставимы. При тождественных условиях формирования каждая разновидность почв обладает индивидуальными агроэкологическими особенностями. Именно они определяют возможность использования почв и состав возделываемых культур.

Таким образом, мы подчёркиваем генетическую близость всех деградированных почв с кислыми белёсыми горизонтами, единый механизм их возникновения и формирования. Все почвы со светлыми кислыми элювиальными горизонтами — генетически единая группа, независимо от того, где они формируются — в северной тайге, на понтийских террасах Западного Кавказа или в бассейне Амазонки. Механизм их образования и свойства твёрдой фазы всюду едины. Это обстоятельство позволяет признать, что подзолистые и дерново-подзолистые оглеенные почвы, попелы, солоды, отбелы, подбелы, а также светлые псевдоглеи, “рисовые” подзолы, ферролизные светлые почвы, слитые почвы со светлыми горизонтами, глей-солоды, субтропические и тропические подзолы, псевдоподзолы, чернозёмовидные подзолистые оглеенные почвы возникают всегда, когда глееобразование реализуется на кислых, нейтральных и выщелоченных породах в условиях застойно-промывного водного режима. Из этого

следует, что все упомянутые почвы моногенетичны.

Агроэкологические особенности каждой почвенной разновидности определяют решение конкретных прикладных проблем, связанных с их мелиорацией, освоением, сельскохозяйственным использованием и охраной. Вместе с тем опасный деградационный процесс формирования кислых почв со светлыми кислыми элювиальными горизонтами может быть заторможен или предотвращён с помощью одних и тех же мероприятий, независимо от особенностей рассматриваемых почв. Система необходимых агрономических, агро-мелиоративных и гидротехнических мероприятий должна быть направлена на устранение периодического застоя влаги и переувлажнения почв, особенно в поверхностных горизонтах, на ликвидацию их кислой реакции с помощью известкования. Большое значение имеет вовлечение таких почв в систему травопольных севооборотов. Эти мероприятия по защите почв необходимы повсеместно, независимо от их приуроченности к той или иной природной зоне.

* * *

Глееобразование — один из наиболее распространённых процессов почвообразования на Земле. Для его возникновения достаточно трёх простых факторов: переувлажнения почв, наличия органического вещества, способного к ферментации, и присутствия анаэробной гетеротрофной микрофлоры. Процесс глееобразования заключается в кислотном гидролизе в анаэробной среде в условиях двух типов водного режима — застойного и застойно-промывного, что также отражается на минеральном составе почв и почвообразующих пород.

В условиях застойного водного режима химические свойства почв и пород существенно не изменяются (исключением является вынос наиболее активных мигрантов — железа и марганца — из почвенного мелкозёма), однако значительно трансформируются их химические, физические, минералогические, реологические свойства. Практически все основные металлы в анаэробной среде (железо, марганец алюминий, кальций, магний и др.) переходят в подвижное состояние и выносятся за пределы почвенного профиля. Кроме того, в поверхностном слое в подвижное состояние переходят гуматы кальция, существенно возрастает содержание фульвокислот и их наиболее агрессивных фракций I и Ia. Относительно увеличивается в горизонте A2 содержание кремнезёма. Поверхностные слои профиля приобретают светлую белёсую окраску. При этом резко

Таблица 3. Изменение свойств почв под влиянием глееобразования при застойном и застойно-промывном типах водного режима (по материалам модельных и натуральных исследований)

Свойства почв и процессы, происходящие в них	Изменения в результате глееобразования на фоне водного режима (по сравнению с исходной почвообразующей породой)	
	застойного	застойно-промывного
Вынос Fe	Умеренный	Интенсивный
Вынос Al	Не выражен	Интенсивный
Вынос Ca и Mg	Не выражен или слабый	Интенсивный
pH	Без изменений или слабое подщелачивание	Резкое подкисление (на 1–2 ед. pH)
Подвижный Al	Без изменений	Резкое увеличение (на 1–2 порядка)
Гидролитическая кислотность	Без изменений	Резкое увеличение (в 1–2 раза)
Степень насыщенности основаниями	Несущественные изменения	Резкое уменьшение (в 3–4 раза)
Содержание ила (частицы < 0.001 мм)	Несущественные изменения	Лессиваж возможен
Внешняя удельная поверхность	Слабое или заметное увеличение	Уменьшение
Сегрегация железа (конкрециообразование)	Не выражена	Заметная или интенсивная
Цвет горизонта	Сизый, синеватый, голубовато-зелёный, голубоватый	Белёсый, ярко-белый, сероватый

возрастает кислотность почв и воды – на 1.7–2.5 единицы pH.

Морфологические признаки глееобразования на кислых, выщелоченных и нейтральных почвах и породах отличаются холодным цветом (сизо-серым, голубоватым, синим, синеватым), обусловленным освобождением минеральных зёрен мелкозёма от железистых кутан (натёки и корочки) и проявлением собственной окраски минералов.

Глееобразование в условиях застойного и застойно-промывного водного режима имеет принципиальные отличия, прежде всего по интенсивности воздействия на минеральный субстрат (табл. 3). При застойном водном режиме процесс протекает при pH, близком к нейтральным значениям. При застойно-промывном режиме – в условиях кислой реакции среды. При застойно-промывном водном режиме в результате ферментации органического вещества резко, в 2–3 раза, увеличивается содержание низкомолекулярных органических кислот, способных к комплексообразованию, таких, например, как фумаровая, яблочная, лимонная и др. В результате ферментации органического вещества увеличивается содержание фенолов и полифенолов, аминокислот, фульвокислот, неорганических и органических восстановителей. По причине такого мощного воздействия при застойно-промывном режиме все эти процессы усиливают деградационное воздействие на минеральный субстрат почв и пород.

Экспериментальные данные, полученные на физических моделях и в полевых условиях, показали, что только под влиянием глееобразования в условиях застойно-промывного водного режима

формируются почвы со светлыми кислыми элювиальными горизонтами, дифференцированные по гранулометрическому составу и химическим свойствам. Они доказывают, что почвы со светлыми кислыми элювиальными горизонтами являются производными одного и того же процесса – глееобразования (то есть кислотного гидролиза в анаэробной среде) в условиях застойно-промывного водного режима.

Глееобразование в условиях застойно-промывного режима (в отличие от глееобразования в условиях застойного режима) является мощным фактором дегградации почв. Этот вид глееобразования может проявляться практически во всех природных зонах Земли, за исключением пустынь, полупустынь и несельскохозяйственных территорий Крайнего Севера.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Высоцкий Г.Н.* Глей // Почвоведение. 1905. № 4. С. 291–327.
2. *Докучаев В.В.* Способы образования речных долин Европейской России. Т. 1. М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1949. С. 113–255.
3. *Роде А.А.* Система методов исследования в почвоведении. Новосибирск: Наука, 1971.
4. *Grube O.* Zur Entstehung des Molkenboden // Inter. Mitt. Bodenkunde. 1923. Н. 3–4. S. 99–107.
5. *Vogel von Falkenstein K.* Die Molkenboden des Brem und Rheinhardswaldes im Buntandsandsteingebiet der Oberweser // Inter. Mitt. Bodenkunde. 1914. Bd. 4. S. 105–134.
6. *Linstov O.* Zur Herkunft des Molkenboden // Inter. Mitt. Bodenkunde. 1922. Bd. 12. S. 173–179.

7. *Kraus G.* Die sogenannten Bodenkrankungen // *Iarensber. Dtsch. Forstvereinst.* 1928.
8. *Kubierna W.L.* The Soils of Europe. London: Thomas Murby and Co, 1953.
9. *Mückenhausen E.* Le psoidogley // *Sci. du sol.* 1963. Bd. 1. P. 21–29.
10. *Герасимов И.П., Зонн С.В.* Подзол и глей, лессиве, псевдоглей и псевдоподзол // *Почвоведение.* 1971. № 8. С. 118–129.
11. *Роде А.А.* К вопросу об оподзоливании и лессиваже // *Почвоведение.* 1964. № 7. С. 9–23.
12. *Зайдельман Ф.Р.* Теория образования светлых кислых элювиальных горизонтов почв и её прикладные аспекты. М.: Красанд, 2010.
13. *Докучаев В.В.* О подзоле // *Труды Вольного экономического общества.* 1880. Т. 1. Вып. 2. С.142–150.
14. *Георгиевский А.* К вопросу о подзоле // *Материалы по изучению русских почв.* 1888. Вып. 4. С. 1–48.
15. *Вильямс В.Р.* Почвоведение. Т. 1. М.: Сельхозгиз, 1949.
16. *Пономарёва В.В.* Теория подзолообразовательного процесса. М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1964.
17. *Гедройц К.К.* Осолодение почв // *Труды Носовской сельскохозяйственной опытной станции.* 1926. Вып. 44. С. 458–494.
18. *Глинка К.Д.* Почвоведение. М.–Л.: Сельхозгиз, 1932.
19. *Cernescu N.* Facteurs de climat et zones de sol en Roumanie // *Ins. Geol. A. Roumaniei. Techn. si economice. Ser. C.* 1934. № 2. Bucuresti.
20. *Ярков С.П.* Почвы лесостепной зоны. М.: Изд-во АН СССР, 1961.

ПАТРИОТИЗМ КАК НАУЧНАЯ ПРОБЛЕМА

© 2016 г. А.В. Юревич

Институт психологии РАН, Москва, Россия

e-mail: yurev@orc.ru

Поступила в редакцию 16.09.2015

Патриотизм, при всей идеологической нагруженности этого понятия и обилии связанных с ним бытовых ассоциаций, должен быть объектом научного анализа, считает автор публикуемой статьи. Элементами, составляющими ядро патриотизма, являются чувство любви к Родине, готовность приносить личные интересы в жертву общественным, идентификация со своей страной, её историей и народом. Соответствующие компоненты патриотизма неоднозначны и находятся в непростой взаимосвязи. В статье представлены результаты эмпирических исследований патриотизма, которые, по мнению автора, проясняют суть самого этого понятия, а также специфику российского патриотизма.

Ключевые слова: патриотизм, идентификация со своим народом, ценностные ориентации, социально-нравственные принципы, слагаемые патриотизма.

DOI: 10.7868/S0869587316040228

Проблема патриотизма, точнее, комплекс связанных с ним проблем всё более явно попадает в нашей стране в фокус общественного внимания, что связано и с традиционно большой значимостью патриотизма в российском обществе, и с попытками её отрицания в рамках псевдолиберальной идеологии 1990-х годов, и с потребностью в общенациональной идее, а теперь и с обострением отношений России с Западом.

В современных российских условиях, когда происходят изменения практически во всех сферах социально-экономической, политической и духовной жизни общества, идея патриотизма, став объединяющей силой, может создать условия для возрождения национальных ценностей и традиций, выхода российского общества из состояния затянувшегося поиска основ своего существования [1]. Всё чаще отмечается, что патри-

отический потенциал – это фактор жизнеспособности индивида, социальной группы и общества [1, 2].

Как свидетельствует история, патриотизм позволяет выживать народам и государствам в самые критические периоды их истории, и, напротив, гибель империй обычно начинается с ослабления патриотизма их граждан. Для государства популяризация патриотических настроений является объективной необходимостью на пути укрепления национальной единства и безопасности в полиэтничном и поликонфессиональном пространстве [3], то есть патриотизм рассматривается как альтернатива межнациональной и межрелигиозной розни. Патриотизм как любовь к общему Отечеству становится залогом взаимной терпимости, уважения и мирного сосуществования народов, он служит препятствием для формирования экстремистских настроений, шовинизма, утверждения национальной исключительности.

В настоящее время проблематика патриотизма – одно из самых активно развивающихся направлений общественной мысли [3]. Всё очевиднее становится тот факт, что при всей эмоциональности и публицистичности связанных с ним ассоциаций патриотизм может и должен быть объектом *научного*, причём междисциплинарного, исследования, в рамках которого видная роль должна принадлежать психологической науке. Трактовка патриотизма на уровне обыденного сознания, перенос в науку закреплённых за этим понятием



ЮРЕВИЧ Андрей Владиславович – член-корреспондент РАН, заместитель директора ИП РАН.

бытовых и идеологических ассоциаций препятствуют собственно научному анализу этого очень непростого и неоднозначного явления.

Как отмечается, «патриотизм – слово, вызывающее в целом позитивные эмоции у большинства россиян, но “заезженное” и не всегда правильно понимаемое» [1, с. 48]. Единый в своей сущности, патриотизм в то же время многообразен в своём проявлении и осуществлении. Всё большее пространство приобретает взгляд на патриотизм как на важнейшую ценность, интегрирующую не только социальный, но и духовный, нравственный, культурный потенциал общества. Однако остаётся неопределённым конкретное содержание патриотизма как ценности, его взаимосвязь с другими близкими ценностями, “явно недостаточное внимание уделяется изучению реального проявления патриотизма в системе взглядов, позиций, ценностных ориентаций, особенно в процессе социализации и деятельностной реализации личности, социальной группы в условиях современной России” [2, с. 102]. Одним из шагов на пути к решению проблемы самоидентификации российского социума должно стать обсуждение вопроса о сути патриотизма, о его соотношении с национализмом, шовинизмом, интернационализмом и космополитизмом. При всей важности эта проблема находится лишь на первых стадиях её научной проработки. В контексте психологического анализа, “патриотизм можно определить как сложный социально-нравственный принцип и морально-психологическое чувство” [2, с. 145].

В соответствии с общепринятым пониманием патриотизм – это нравственный и политический принцип, социальное чувство, содержанием которого является любовь к Отечеству и готовность подчинить свои частные интересы его интересам. Патриотизм предполагает гордость достижениями и культурой своей Родины, желание сохранять её культурные особенности и идентификация себя с другими представителями народа, стремление защищать интересы Родины и своего народа [4]. Бытовое понимание патриотизма как *любви к Родине* является явно недостаточным. Необходимо принимать во внимание ряд других компонентов, в первую очередь *поведенческий* – готовность действовать на благо Родины даже в ущерб личным интересам, проявлять своего рода патриотический альтруизм.

Основными составляющими *ядра патриотизма*, на которые наслаиваются его многочисленные компоненты, можно назвать чувство любви к Родине, готовность приносить личные интересы в жертву общественным, соответствующее поведение, идентификация со своей страной, её историей и народом. Возникает вопрос: следует ли считать патриотом только человека, которому присущи все перечисленные черты? И как быть в

тех случаях, когда отдельные слагаемые патриотизма рассогласуются друг с другом?

За многосоставным понятием патриотизма стоит и многосоставное явление. В частности, в психологической науке оно не может быть описано какой-либо одной психологической категорией, нужно использовать их комплекс, включая чувства, установки, переживания, отношения, идентификацию, поведение. Отмечается, например, что в чувстве патриотизма находит выражение “широкий спектр потребностей, интересов, идеалов, вкусов, а также черт и особенностей психологического склада людей, их менталитета и смысложизненных ориентаций, например, установки подлинного коллективизма, трудолюбия и трудовой самоотдачи, здорового конформизма и толерантности, чести, достоинства и служения долгу... В состоянии патриотического сознания без труда вычлениваются базовые общественно-психологические состояния, характерные для конкретной национально-культурной общности людей, их доминантные чувства, эмоции, умонастроения, амбиции и приоритеты, общественные настроения, воинственность и миролюбивость, отношение к природе и наследию прошлого, исторический опыт и связь поколений” [2, с. 362, 363]. Вместе с тем, подобно установкам, это чувство может быть описано на когнитивном, эмоциональном и поведенческом уровне. Воспитание патриотизма тоже включает когнитивный (знания), эмотивный (чувства) и поведенческий (готовность к действию) аспекты [5, с. 89].

Вроде бы очевидное понятие “Отечество” становится не столь очевидным в эпоху интенсивных миграций населения, увеличения числа людей, которые считают себя “гражданами вселенной” (такое самосознание было присуще, например, К. Марксу). В связи с этим особую остроту приобретает неновый вопрос о возможности эмигрантского патриотизма.

Понятие любви к Отечеству представляется очень сложным и неоднозначным. В психологических текстах любовь определяется как “высокая степень эмоционально положительного отношения, выделяющего его объект среди других и помещающего его в центр жизненных потребностей и интересов субъекта”. При этом отмечается, что “в качестве родового понятия любовь охватывает достаточно широкий круг эмоциональных явлений, различающихся глубиной, силой, предметной направленностью и др., – от сравнительно слабо выраженных одобрительных отношений до целиком захватывающих человека переживаний, достигающих силы страсти” [6, с. 138], то есть возможны разные виды любви, её различная интенсивность. С какой силой надо любить Отечество, чтобы считаться патриотом, и возможны ли градации патриотизма в зависимости от этой силы?

Такая слагаемая патриотизма, как гордость достижениями и культурой своей Родины, не вызывает возражений (хотя представления людей о том, что следует считать культурными достижениями, разнятся), если речь идёт о высокой культуре. Но можно ли отказать в статусе патриота человеку, который негативно относится к бытовой культуре своего народа?

Ещё больше осложняется ситуация, когда патриоту предписывается гордиться историей своей Родины. Ведь в российской истории много предметов для гордости, но много и такого, чем гордиться трудно.

Например, опрос, проведённый в 1990-е годы в Санкт-Петербурге, показал, что из предложенных для оценки событий отечественной истории жители города гордились 82 и стыдились 92 из них. Причём положительные чувства преобладали в оценке дореволюционной истории (46 событий, получивших положительную оценку, и 14 — оценённых негативно), в то время как советская история значительно реже вызывала чувство гордости (26 и 40 событий соответственно). А наибольший перекоп в сторону негативных оценок был связан с новейшей историей страны — периодом перестройки и последовавшими за ней развалом экономики и ослаблением государства. Только 10 событий этого времени вызвали чувство гордости, в то время как 38 — чувство стыда. Среди событий, которыми наши сограждане гордятся, явные лидеры — Великая Отечественная война, наша военная история в целом, достижения советской науки, включая освоение космоса, Отечественная война 1812 г. Напротив, период сталинизма, революционная история в целом, включая Октябрьскую революцию, распад СССР, события октября 1993 г., межнациональные конфликты 1990-х годов оцениваются негативно [7].

С чувством гордости петербуржцы вспоминали также “петровские победы”, “реформы Петра Великого”, “царствование Екатерины Великой”, “правление Елизаветы”, “сталинскую твёрдую руку” и др. Противоположные чувства у них вызывали “сталинские репрессии” (не будем забывать про противоречивость российского менталитета и обилие прямо противоположных оценок одних и тех же событий), “хрущёвская кукуруза”, “брежневский застой”, “царствование Михаила Сергеевича”, “ельцинский переворот”. Следует заметить, что “в многонациональном государстве общегосударственная и национальная история по событийному и оценочному ряду не совпадают, и этноисторическое сознание русского, татарина или осетина отличаются друг от друга, а события государственной истории (например, взятие Казани войсками Ивана Грозного или Кавказская война XIX в.) не только по-разному оцениваются представителями разных народов России, но и

вызывают зачастую совершенно противоположные чувства” [7, с. 115].

Опрос, проведённый в 2011 г., продемонстрировал, что 77% россиян испытывали чувство стыда за современное положение нашей страны, не принимая тот социально-экономический уклад, который утвердился в результате реформ 1990-х годов, выражая неудовлетворённость сложившимся порядком вещей, правилами игры, хозяйственным механизмам, которые представлялись опрошенным “не только несправедливыми, но и позорными” [8, с. 66].

Подчеркну также, что наша оценка исторических событий во многом опосредована знанием истории, тем, как она преподносится в отечественной системе образования. Скажем, царь Иоанн III, при котором было ликвидировано татаро-монгольское иго, отвоёвана значительная часть исконно русских территорий, захваченных Литвой, сделаны новые территориальные приобретения и фактически создано Российское государство [10], остаётся малоизвестной фигурой, хотя этим периодом нашей истории, безусловно, можно гордиться. Думаю, знание истории своего народа, интерес к ней должны быть включены в число основных элементов патриотизма.

Заслуживает внимания такой упомянутый в Основах социальной концепции Русской православной церкви элемент патриотизма, как уважение и почитание истории своей страны, что предполагает не только её знание, но и понимание, умение видеть те или иные её фрагменты не в чёрно-белом цвете, а в многообразии оттенков, осознавать позитивный смысл, казальность бы, пагубных событий. Патриотизм предполагает идентификацию с историей своего народа, эмоционально вовлечённое её восприятие, включая её светлые и тёмные стороны.

Наличие такого атрибута патриотизма, как стремление сохранить национальный характер и культурные особенности своей Родины, порождает закономерный вопрос: можно ли считать патриотами радикальных реформаторов, которые, осознавая отсталость своей страны, предпринимают попытки кардинально изменить её социально-политическое устройство? Конечно, проще всего считать патриотами лишь тех реформаторов, которые действуют исключительно во благо страны (а не руководствуются, скажем, какими-либо корыстными целями), бережно относясь к национальной культуре. Но это не всегда получается даже у самых осмотрительных реформаторов, не говоря уже о таких решительных деятелях, как Пётр I, которому трудно отказать в патриотизме, но который проводил преобразования, немало не заботясь о благе своих подданных: за время правления этого монарха население России сократилось на треть.

Неоднозначен и такой атрибут патриотизма, как вера в свою страну, в её способность преодолеть все трудности. На самом деле это, скорее, атрибут не патриотизма, а оптимизма. Каждый из нас сталкивается с патриотично настроенными людьми, которые остро переживают за свою страну, но не разделяют оптимистического образа её будущего. Можно ли вычеркнуть этих людей из числа патриотов?

Естественно, что в основе патриотизма лежит образ Родины, который у разных людей, в том числе и истинных патриотов, не совпадает. Любовь к Родине может сочетаться с весьма критическим отношением к ней, её социально-политическому устройству, внешней и внутренней политике и т.п. В таком случае можно говорить о “критическом патриотизме”, проникнутом стремлением сделать свою страну лучше, а не очернить её.

Наибольшие сложности возникают в связи с различием когнитивного, эмоционального и поведенческого аспектов патриотизма, как и вообще при разделении этих трёх аспектов социальных установок. Если патриотизм сводится только к вербальному компоненту — человек повсеместно твердит о своей любви к Родине, но не переживает за неё, не идентифицирует себя с ней и, например, ведёт компрадорский образ жизни, его вряд ли можно считать истинным патриотом. Бывают и обратные случаи: на вербальном уровне человек высказывает мнения, которые выглядят непатриотическими, но героически погибает за Родину на поле боя. Видимо, здесь поведенческий компонент патриотизма перевешивает два других, и это особенно характерно для экстремальных ситуаций.

Как свидетельствует история, поведенческий компонент патриотизма у разных социальных групп может иметь прямо противоположную направленность. Очевидно, что патриотами были многие военнослужащие как Красной армии, так и Белого движения, и “сегодня, спустя почти век со времени великого раскола России, вряд ли правомерно отказывать в патриотизме тем нашим соотечественникам, которые потерпели поражение в борьбе за её иное будущее” [2, с. 255].

Но и поведенческий компонент патриотизма может не быть решающим. Чувство страха и инстинкт самосохранения могут перевесить другие побуждения, и истинные патриоты побегут с поля боя, что не раз случалось в истории разных стран и народов. Скажем, вышеупомянутый Иоанн III, по свидетельствам историков, в преддверии решающей битвы с татаро-монголами вёл себя странно, если не сказать трусливо, был нерешителен, пытался примириться с неприятелем, уехал из войска в Москву, переселил жену в отдалённые северные земли. Но это не помешало ему победить, не потеряв ни одного воина, и зарекомендо-

вать себя как истинного патриота. По словам Н.М. Карамзина, “несмотря на благоразумные меры, взятые Иоанном для избавления Государства от злости Ахматовой, несмотря на бегство неприятеля, на целостность войска и Державы, Московитяне, веселяся и торжествуя, не были совершенно довольны Государем, ибо думали, что он не явил в сём случае свойственного великим душам мужества и пламенной ревности жертвовать собой за честь, за славу Отечества” [9, с. 300].

Одним словом, патриотизм не тождествен героизму, хотя многие героические поступки совершаются из патриотических побуждений. Возможен как патриотизм без героизма, так и, наоборот, героизм без патриотизма, поскольку герой может руководствоваться иными мотивами. Тем не менее в массовом сознании эти понятия если и не отождествляются, то оказываются очень близкими, например, погибшим на поле боя часто приписываются патриотические мотивы, хотя они могут и отсутствовать, например, в случае массовой мобилизации.

Приведённые примеры ситуаций, когда наблюдается расхождение, разнонаправленность слагаемых патриотизма, отражающая их непростой внутренний характер, позволяют заключить, что в большинстве случаев гораздо проще судить о том, кто является патриотом, чем о том, кто им не является, поскольку можно быть патриотом и в отсутствие каких-либо из указанных элементов.

Нельзя не упомянуть о так называемом “квасном патриотизме”, “шапкозакидательском патриотизме”, “эмигрантском патриотизме”, “диссидентском патриотизме”, “компрадорском патриотизме”, “узконациональном патриотизме” (эквивалент национализма), “государственно-идеологическом патриотизме”, “локальном патриотизме” (примером может служить поведение русских князей, которые героически отстаивали свои вотчины, но не желали объединяться против общего врага). Естественно, возникает соблазн отказать явлениям, которые скрываются за этими названиями, в статусе истинного патриотизма, объявить их разновидностями псевдопатриотизма. Однако, учитывая их сложность, возможную внутреннюю противоречивость, как, например, в случае “эмигрантского” или “диссидентского патриотизма”, это не всегда оправданно.

В нынешней России сложилась традиция противопоставления патриотизма либерализму, и соответствующие политические ориентации рассматриваются как чуть ли не антагонистические. Для этого есть основания. Современные (псевдо)либералы либо воспринимают апелляции к патриотизму агрессивно-иронически (излюбленное их выражение — “квасной патриотизм”), либо трактуют его весьма странным образом — в том смысле, что перестраивать нашу страну по западным образцам это и есть патриот-

тизм. Поэтому вполне закономерно, что патриоты рассматриваются у нас как антипод либералов, что сложилась дихотомия либерализм—патриотизм, что при общественном обсуждении любого острого социального вопроса противодействующие стороны поляризуются по этим двум категориям. Характерно, что эта тенденция затронула не только политиков и общественных деятелей, но и деятелей культуры: “Аналогичным путём пошли и театральные деятели, и писатели России, разделившись на либерально-ориентированных и патриотов, в результате чего в каждом из расколовшихся союзов оказались люди, чей вклад в развитие русской литературы несомненен и неоспорим, а противопоставление их в творческом плане неразумно и непродуктивно. Однако их различные мировоззренческие позиции стали весомым аргументом в оправдании своей как творческой, так и гражданской позиции” [10, с. 46, 47].

Вместе с тем следует напомнить, что в те времена, когда закладывались основы российского либерализма, подобное противопоставление вообще не имело смысла, поскольку такие признанные российские либералы, как П.Н. Милуков, Н.А. Бердяев, П.Б. Струве, были истинными патриотами, а во время Первой мировой войны они выступили сторонниками её ведения до победного конца [11]. Этот образ российского либерализма закрепился среди его зарубежных исследователей. Как отмечают Д. Филд и Е. Ламперт, все русские либералы были государственниками, твёрдо убеждёнными в том, что только государственная власть может служить оружием прогресса [12, 13].

В условиях достаточно выраженной тенденции к забалтыванию темы патриотизма, её предельной идеологизации и обсуждению преимущественно в абстрактной плоскости естественный интерес представлял эмпирические исследования этого явления. Однако к ним надо относиться с большой осторожностью не только ввиду идеологизированной нагруженности этой темы, но ещё и потому, что эти исследования проводились до присоединения Крыма к России и других важных событий, вызвавших, как предполагается, рост патриотических настроений в нашем обществе. По-видимому, выявленный в них уровень патриотизма существенно занижен по сравнению с настоящим временем. Вместе с тем эти опросы представляют интерес, причём не только исторический. Они позволяют выявить в явлении его составные элементы, а также соотношения между ними, с очевидностью свидетельствуют о том, что российский патриотизм не лишён парадоксальных черт.

По данным “Левада-центра”, в 2000 г. слово “патриотизм” вызывало положительные эмоции у 57% респондентов, 22% испытывали как позитивные, так и негативные эмоции, когда в очередной раз слышали с экрана телевизора или по ра-

дио что-либо “про патриотизм” — видимо, к эмоциональным коннотациям данного понятия добавлялись ассоциации, связанные с нашими СМИ и конкретными политиками. В результате каждый десятый реагировал на это слово с неудовольствием или раздражением (11% затруднились с ответом) [8].

Согласно тем же данным, 50% наших сограждан видели патриотизм в укреплении семьи и воспитании детей, 47% — в уважении традиций, 30% — в работе с полной отдачей по своей специальности. Гораздо менее значимыми для россиян оказались публичные и политические формы патриотизма, такие как голосование на выборах за патриотические партии и политиков соответствующей ориентации, празднование исторических событий и юбилеев, участие в работе патриотических объединений. Патриотизм оказался почти бытовым понятием, привязанным к полезным для общества формам деятельности, интерпретация получила приоритет перед символическими формами патриотизма. Причём первое оказалось более характерным для людей с высшим и незаконченным высшим образованием, а второе — для людей с образованием ниже среднего [8]. Обращает на себя внимание тот факт, что 60% респондентов понимали под патриотической политикой “возрождение России как великой державы”, и только 35% — “защиту прав и интересов русских как в самой России, так и за её пределами”. Подчеркну ещё раз, что опрос проводился до присоединения Крыма, которое сопровождалось масштабной и эффективной кампанией по внедрению надгосударственного понимания патриотизма.

Представляют интерес и результаты опроса, проведённого в 2006 г. Фондом “Общественное мнение” (ФОМ). Отвечая на открытый вопрос “Какого человека можно назвать патриотом?”, 27% опрошенных ответили — человека, который любит свою Родину, переживает за неё и за её граждан: “полностью преданного своей стране”, “болеющего за свой народ, за свою Родину”, “любящего свою страну, несмотря на её недостатки”. 9% респондентов, “Деятельный” вариант патриотизма, считая патриотом человека, который делает что-либо полезное для своей страны и её народа, выбрали 7% проиллюстрировали свои представления о патриотах упоминанием конкретных политических и общественных деятелей — от А.Д. Сахарова до В.В. Жириновского, нередко назывался и президент России [14, с. 65]. Опрошенные говорили о таких признаках патриота, как готовность к самопожертвованию ради своей страны (6%), участие в сражениях за Родину или несение воинской службы (4%), гордость за свою страну (4%), а 3% отметили, что патриотом можно считать того, кто не хочет уезжать из России, очевидно, отказывая в этом статусе эмигрантам.

Респонденты оценивали также значимость ряда критериев патриотизма. Наиболее значимым из них оказалось отношение к родной природе: 76% опрошенных заявили, что человек, равнодушный к природе, не может быть истинным патриотом. По мнению 70% респондентов, нельзя считать патриотом человека, не знающего истории своей страны, 69% отказали в чувстве патриотизма тем, кто уклоняется от службы в армии, 56% – тем, кто стремится уехать жить и работать в другую страну. Иные признаки, такие как участие в выборах, знание национального гимна, предпочтение отечественного искусства зарубежному и др., оказались менее значимыми (31–45% ответов). Сочли патриотами самих себя 57% опрошенных, в то время как 30% – отказали себе в этом качестве. Чаще других считали себя патриотами представители старшего поколения (65%) и люди с высшим образованием (69%).

По данным ФОМ, чувство гордости от осознания себя гражданином России в начале 2010-х годов испытывали 21% опрошенных, 36% чувствовали обиду за страну, у 17% ощущение себя гражданином России вообще не вызывало никаких эмоций [15]. А по результатам совместного исследования Института социологии РАН и Института социально-политических исследований РАН, 37% респондентов часто и 48% иногда испытывали стыд за нынешнее состояние страны [8].

При этом обнаружился любопытный феномен, характерный именно для российского патриотизма. Проведённое в 1990 г. исследование, показало, что доля людей, которые испытывали гордость от сознания того, что они граждане своей страны, у нас была ниже (53%), чем в западноевропейских странах, однако доля тех, кто готов сражаться за свою страну, у нас оказалась больше [16]. То есть типичной для наших сограждан была установка “своей страной не горжусь, но воевать за неё буду”, что не характерно для европейцев.

Вообще прежние опросы демонстрировали невысокий уровень патриотизма в современной России. В десятке наиболее значимых ценностей отсутствовали такие, которые были бы связаны с общероссийской групповой идентичностью, – “Родина”, “патриотизм”, “национальная культура” [17]. А в одном из исследований выяснилось, что среди качеств, приписываемых респондентами русскому человеку, патриотизм оказался лишь на восьмом месте, его упомянули только 9.5% опрошенных [7]. Оценки более позднего времени тоже сводились к констатации “депатриотизации сознания наших сограждан” [2, с. 52], “затянувшегося духовного кризиса, поразившего общество, одним из проявлений которого стало значительное снижение уровня патриотического сознания россиян” [2, с. 160]. Симптоматично, что в действующей российской Конституции термины “патриот” и “патриотизм” отсутствуют, а по-

нятие “Родина” встречается лишь один раз [17]. В то же время трудно не согласиться с тем, что большинство людей испытывают патриотические чувства, и это подтверждают многочисленные социологические опросы [2, с. 27].

Показательный феномен – “социальное расслоение” патриотических чувств. Так, в начале 2000-х годов патриотические настроения разделяли 51.5% бедных россиян (что, впрочем, тоже немного) и лишь 22.4% богатых [18]. Однако с начала 2014 г. ситуация существенно меняется, отмечается всплеск патриотических настроений. Согласно опросам “Левада-центра”, во время зимних Олимпийских игр в Сочи 81% россиян испытали подъём патриотических чувств. Катализатором второй волны патриотизма стало присоединение Крыма. У 88% респондентов это событие вызвало положительные эмоции: одобрение, гордость за страну, чувство торжества справедливости, радость. Однако, по мнению экспертов, патриотический эмоциональный всплеск, вероятно всего, продлится недолго: для долгосрочного эффекта нужны успехи внутри страны, в частности, в социальной и экономической сфере [19].

В феврале 2014 г. эксперты Института современной России при содействии социологов “Левада-центра” провели опрос с целью выяснить, как россияне понимают патриотизм. Опрос показал, что большинство (68%) считает, что в основе патриотизма лежит любовь к своей стране. По мнению 27% опрошенных, быть патриотом означает работу (действие) во благо страны, 22% респондентов отметили, что патриот должен стремиться к изменению положения дел в стране, чтобы обеспечить ей достойное будущее. Несколько чаще выбирали эти два варианта ответа респонденты с высшим образованием. Молодые люди в возрасте от 18 до 24 лет в большинстве случаев видят суть патриотизма в любви к стране и не связывают его с активной позицией: лишь для 19% молодёжи патриотизм – это работа на благо страны, а для 18% – это стремление к изменению положения дел в стране. Для подавляющего большинства россиян (84%) патриотизм – это глубоко личное чувство, причём, по их мнению, каждый человек сам должен определять, что патриотично, а что нет. Только 9% опрошенных считают, что это прерогатива государства, среди них больше людей старшего возраста [19]. Таким образом, патриотизм – это глубоко личное чувство, не поддающееся системному регулированию сверху.

Характерно, что, как думают многие опрошенные, патриотизм далеко не всегда означает поддержку власти. С мнением о том, что “патриот должен поддерживать власть, какой бы она ни была”, в той или иной степени согласились чуть более 23%, а 82% не согласились с утверждением, что те, кто критикует действующий режим, не являются настоящими патриотами.

Какие особенности нашей страны вызывают у россиян чувство гордости за неё? Как показал опрос, это прежде всего природные богатства (38.5%), история России (37.8%), спортивные достижения соотечественников (28.9%), культура (28.5%), размеры страны (28%). Гораздо меньше наших сограждан испытывают чувство гордости за достижения страны в социальной и экономической сфере: лишь 2% опрошенных отметили, что гордятся системой здравоохранения, 5.2% — системой образования, 5.4% — экономическими успехами. Нельзя не обратить внимания на один тревожный показатель: только 7.9% россиян гордятся своими согражданами [19].

В преддверии Дня России — 11 июня 2014 г. — ВЦИОМ представил данные ещё одного опроса о патриотизме. Отвечая на вопрос о том, кто не является патриотом, большинство респондентов (84%) выразили мнение, что прежде всего это человек, не испытывающий любви к России. Две трети опрошенных (68%) полагают, что патриотом не может считаться тот, кто хочет переехать в другую страну, 66% россиян рассматривают как проявление непатриотических чувств уклонение от службы в армии, столько же уверены, что истинный патриот никогда не будет давать или брать взятки, 63% — что он не будет уклоняться от уплаты налогов. По мнению респондентов, патриотом не может быть человек, имеющий счета за границей (53%), работающий в некоммерческой организации, которая финансируется из-за рубежа (52%). Для 51% опрошенных непатриотично отказываться от участия в выборах (но 40% участников опроса с этим не согласились), 47% респондентов полагают, что гражданин, публично высказывающий мнение, противоположное государственной позиции, не является патриотом, а 44% убеждены, что он всё же может искренне любить свою страну и быть ей преданным. А как охарактеризовать человека, имеющего двойное гражданство? Здесь тоже нет единого мнения: 48% думают, что он может быть патриотом, а 43% с этим в корне не согласны.

Результаты эмпирических исследований позволяют сделать ряд общих выводов относительно природы патриотизма и его восприятия нашими согражданами. В его основе действительно лежит чувство любви к Родине, но для людей особенно существен *поведенческий аспект* — патриотическое поведение имеет куда большее значение, чем патриотические речи и заявления.

Достаточно выражена “локальная привязка” патриотизма, то есть деятельная любовь не только к своему Отечеству, но и к своей семье, детям, к своему делу. Как отмечают социологи, «сегодня самоидентификация в кругу близких на порядок выше идентификации с большими социальными общностями... Самоопределение “мы — это мои близкие, и ни государству, ни другим до нас нет

дела” доминирует в нынешнем российском обществе» [21, с. 62]. В восприятии россиян патриотизм включает не только социальный, но и “физический” компонент — бережное отношение к родной природе.

Патриотическое отношение к нашей стране часто сочетается с критическим отношением к ней и острой неудовлетворённостью её нынешним состоянием. Эмпирически подтверждается распространённость “критического патриотизма”, а полная удовлетворённость происходящим, скорее, выглядит как признак неразвитости когнитивной составляющей патриотизма.

Такой атрибут патриотизма, как чувство гордости за страну, не носит тотального характера, оно проявляется избирательно в отношении тех или иных особенностей страны и различных фрагментов её истории. Это делает данный аспект патриотизма крайне неопределённым и нуждающимся в уточнении в каждом конкретном случае. Подтверждается необходимость выделения различных видов патриотизма, а также, при сохранении общего ядра, цементированного, например, любовью к Родине, обнаруживается большое количество его индивидуальных пониманий. Велик разброс мнений и в отношении частных аспектов патриотизма, а также совместимости с ним иммиграционных намерений, работы в иностранной фирме, готовности вступить в брак с иностранцем и т.п.

Наряду с понятием патриотизма заметное место в феноменальном поле наших сограждан занимает понятие *непатриотизма*, причём патриот, нередко определяется от противоположного — кто им не является. Вместе с тем трудно судить о том, являются ли патриотизм и непатриотизм полюсами единой шкалы, как и о том, означает ли непатриотизм лишь отсутствие качеств, свойственных патриотам, или же наличие ещё каких-то особых “непатриотических” черт.

В соответствии с общепринятой точкой зрения одним из главных ресурсов возрождения патриотизма в нашем обществе считается система образования, поскольку образовательная сфера относится к числу ведущих, определяющих институтов воспитания личности. Однако вследствие псевдолиберальных реформ произошло “отстранение школы от воспитательной функции” [1, с. 81], воспитания от обучения, утвердился “подход к ним как к двум параллельным процессам, взгляд на воспитание как на сопутствующую учебной второстепенную деятельность” [1, с. 90]. Трудно не согласиться с тем, что разрушение советской системы патриотического воспитания молодёжи произошло без замены её новой системой, и российское государственное здание лишилось важнейшей опоры — фундамента.

Вместе с тем очевидно, что процесс воспитания патриота — процесс непрерывный и не дол-

жен заканчиваться в школе. Однако на пути воспитания патриотизма существует ряд препятствий, главные из которых — отсутствие общенациональной идеи и декларативный характер патриотической идеи и декларативный характер патриотического воспитания; антипатриотичность СМИ; дефицит эффективных мотиваций к патриотическому поведению. Большие надежды возлагаются сейчас на Государственную программу “Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2011–2015 годы” и другие подобные меры. Очень хотелось бы, чтобы эти надежды оправдались.

Статья подготовлена при поддержке Российского научного фонда, грант № 14-18-0327.

ЛИТЕРАТУРА

1. Патриотизм современной российской молодёжи: концептуальные основания и технологии воспитания. М.: АЛЬФА-М, 2013.
2. Патриотизм как фактор эффективного развития российской государственности / Под ред. И.В. Бочарникова. М.: Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, 2015.
3. *Зверев В.О., Морозов А.А.* Патриотизм как нравственная ценность в политике России и социальных концепциях религиозных объединений // Психопедагогика в правоохранительных органах. 2015. № 1. С. 67–70.
4. Патриотизм // Википедия. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Патриотизм>
5. *Кольцова В.А., Соснин В.А.* Социально-психологические проблемы патриотизма и особенности его воспитания в современном российском обществе // Психологический журнал. 2005. № 4. С. 89–97.
6. Общая психология. Энциклопедический словарь / Под ред. А.В. Петровского. М.—СПб., 2005.
7. *Сикевич З.В.* Национальное самосознание русских. М.: Механик, 1996.
8. Двадцать лет реформ глазами россиян (опыт многолетних социологических замеров) / Под ред. М.К. Горшкова. М.: Институт социологии РАН, 2011.
9. *Карамзин Н.М.* История государства российского. Т. V, VI. М.: Московский рабочий, 1993.
10. *Тощенко Ж.Т.* Фантомы российского общества. М.: Центр социального прогнозирования и маркетинга, 2015.
11. *Ципко А.С.* Размышления о природе и причинах краха постсоветского либерализма // Вестник аналитиков. 2004. № 3 (17). С. 4–24.
12. *Field D.* Kavelin and Russian liberalism // The Slavic review. 1973. № 1.
13. *Lampert E.* Sons against fathers: studies in Russian radicalism and revolution. Oxford: Clarendon Press, 1965.
14. Кто такой патриот? // Социальная реальность. 2007. № 6.
15. *Мытиль А.В., Дудченко О.Н., Иноземцева В.Е.* Кому и зачем нужна профессиональная психологическая помощь? М.: АНО “Совет по вопросам управления и развития”, 2013.
16. *Рукавишников В.О., Халман Л., Эстер П.* Политические культуры и социальные изменения. Международные сравнения. М.: Совпадение, 1998.
17. Национальная идея России. Т. I, II. М.: Научный эксперт, 2012.
18. Россия — новая социальная реальность. Богатые. Бедные. Средний класс / Под ред. М.К. Горшкова, Н.Е. Тихоновой. М.: Наука, 2004.
19. Подмена понятий: патриотизм в России. <http://www.levada.ru/27-05-2014/podmena-ponyatii-patriotizm-v-rossii>. (Дата обращения 29.05.2014).
20. Что значит “быть патриотом”? <http://wciom.ru/index.php?id=236&uid=114857> (Дата обращения 29.05.2014).
21. *Симонян Р.Х.* Российские экономические реформы 1990-х годов: психологические аспекты // Психологический журнал. 2013. № 3. С. 60–71.

КУЛЬТУРА НАУЧНОГО СООБЩЕСТВА – ОСНОВА МЕТОДОЛОГИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НАУКИ

© 2016 г. Е.В. Попов

Институт экономики Уральского отделения РАН, Екатеринбург, Россия

e-mail: popov@prgm.uran.ru

Поступила в редакцию 24.06.2015

В статье поднимается вопрос о зависимости развития методологии от трансформации культуры научного сообщества на примере экономической науки. Автором предложена оригинальная методика сравнительного анализа путём сопоставления тематики статей (в качестве репрезентативного взят массив статей, индексируемых в БД Scopus) и тематики исследований лауреатов нобелевских премий по экономике за полтора десятилетия XXI в. Первая характеристика выступает показателем изменений культуры научного сообщества, вторая – методологии. Полученные результаты позволяют сделать ряд выводов относительно характера взаимосвязи динамики культуры научного сообщества и совершенствования методологических подходов, а также прогнозировать формирование будущих направлений экономической науки.

Ключевые слова: культура, научное сообщество, методология, экономическая наука, нобелевские премии.

DOI: 10.7868/S0869587316040095

Актуальность исследования методологических изменений экономической науки обусловлена как стремительным развитием инструментария, появлением новых методов экономического анализа и небывалым методологическим разнообразием, так и сменой методологических стратегий исследования экономических объектов, движением от ортодоксального, неоклассического анализа к гетеродоксальным подходам. Вместе с тем в мировой литературе практически нет исследований, посвящённых формированию методологии экономической науки под влиянием изменений культуры научного сообщества. Именно этот аспект проблемы станет предметом дальнейшего рассмотрения.



ПОПОВ Евгений Васильевич — член-корреспондент РАН, руководитель Центра экономической теории ИЭ УрО РАН.

Научное сообщество как автономная система.

К настоящему времени наука достигла существенной автономии по отношению к другим сферам деятельности, что является необходимым условием реализации её “целевой функции”, которая состоит “в приращении и трансляции научного знания” [1, с. 30]. При этом следует разделять исследовательскую активность как направленную на генерацию инвенций (создание новых знаний) и инновационную активность (внедрение новых знаний).

Одним из первых, кто обратил внимание на разделение инвенций и инноваций, был Й.А. Шумпетер. В своём исследовании “Теория экономического развития” он отмечал, что “новые открытия и изобретения пополняют постоянно существующий запас знаний... Функция изобретателя и вообще технического специалиста не совпадает с функцией предпринимателя. Предприниматель как таковой не является духовным творцом новых комбинаций (ресурсов. — Е.П.)” [2, с. 158]. Реализация новых комбинаций предпринимателем охватывает следующие пять случаев: “1) изготовление нового блага или создание нового качества блага, 2) внедрение нового способа производства, 3) освоение нового рынка сбыта, 4) получение нового источника сырья, 5) проведение соответствующей реорганизации” [там же, с. 132, 133]. Инновациям (первому и второму видам деятель-

ности предпринимателя), по мнению Й.А. Шумпетера, предшествуют инвенции, то есть научные открытия и создание новых изобретений.

Выделение инвенций в качестве первой фазы инновационного процесса проводится и в исследованиях отечественных учёных. Так, отмечается, что “инновационное взаимодействие возникает ещё до появления инновации – с момента появления инвенции – нового научно-технического знания, проекта получения вещи, которой до сих пор не существовало” [3, с. 108]. В другой работе указывается, что “признаком окончания инвенционной фазы является завершение трансформации знания в продукт и наличие монопольных прав на результат (либо закреплённых правовым образом, либо в силу временного отсутствия конкуренции из-за новизны продукции)” [4, с. 60].

Таким образом, жизненный цикл научно-технической деятельности включает три последовательные фазы: инвенции (новые знания, изобретения) – инновации (внедрение новых знаний) – имитации (тиражирование внедрения новых знаний). Значит, можно говорить об институтах инвенций как устоявшихся нормах взаимодействия между экономическими агентами по генерации новых научных знаний в результате проведения фундаментальных и прикладных исследований [5]. В этом случае представления Й.А. Шумпетера получают дальнейшее развитие в институциональном описании трёхфазного цикла научной деятельности [6]. Отсюда возможно разделение работников науки на исследователей – генераторов знаний, инноваторов и имитаторов научных достижений.

Другой подход к функциональному делению учёных состоит в анализе ориентации исследователей на решение различных задач. Так, Б. Кларку принадлежит выделение и обоснование трёх основных ориентаций университетской научной деятельности: фундаментальная предполагает служение собственным академическим идеалам; прикладная, реализуемая в предпринимательских университетах, имеет своей целью реализацию идей, имеющих коммерческий потенциал; научная работа социально-ориентированного вуза прежде всего реализует задачи, имеющие общесударственное и общесоциальное значение [7].

Ещё одним важным аспектом научной деятельности, способствующим разделению функциональных ролей исследователей, является то, что, как отмечали И. Нонака и Х. Такеучи [8], а также Б.-А. Лундвалл и С. Боррас [9], процесс генерации и применения знаний требует не только регламентированных или отработанных взаимодействий сотрудников внутри организаций, но и динамической трансформации неявных и кодифицированных знаний. При этом кодифицированное знание характеризуется тем, что оно всегда может быть передано от человека человеку, а

неявное знание служит для понимания и применения [10]. Базовые знания включают два типа: аналитические (научная база) и синтетические (инженерная база) [11]. Эти типы отражают различные соотношения неявных и кодифицированных знаний, различные возможности и ограничения, квалификации и умения, которыми должны обладать организации, вовлечённые в специфические инновационные процессы и испытывающие давление со стороны глоболизируемой экономики.

База аналитических знаний соответствует тем отраслям промышленности, в которых ключевую роль играют самые последние научные достижения, относящиеся к передовому краю развития науки, а формирование знаний чаще всего основывается на познавательных и рациональных процессах или на формальных моделях. Примерами являются генетика, биотехнологии и инновационные технологии. Базы аналитических знаний по сравнению с синтетическими знаниями отличаются большей кодифицированностью. Кодификация здесь обуславливается главным образом применением научных принципов и методов, появлением новых знаний, по большей мере базирующихся на существующих исследованиях, документированием полученных результатов в докладах и патентах, а процесс движения знаний в целом более формально организован (что наблюдается, например, в подразделениях НИОКР).

База синтетических знаний соответствует тем отраслям промышленности, в которых инновации играют существенную роль преимущественно в рамках применения имеющихся знаний или новых их комбинаций, без существенного прогресса и приращения. Такая стратегия, как правило, связана с решением специфических проблем покупателей и поставщиков. Исследования менее важны, чем в случае первого типа знаний, востребованы прежде всего прикладные разработки, преимущественно в форме развития продуктов или процессов [12].

Таким образом, наука как автономная экономическая система может быть представлена большим разнообразием функциональных ролей исследователей.

Развитие культуры научного сообщества. Влияние культуры на развитие общества в целом и разных областей общественной жизни демонстрируется во многих работах. Так, в недавнем исследовании А. Кирикоу и Ф. Веласкеса [13] представлен обзор литературы по изучению культурных профилей различных стран и убедительно показана зависимость формирования условий экономической деятельности от уровня культуры.

Культура научного сообщества является специфической частью культуры [14], к особенностям которой следует отнести высокий интеллектуальный уровень его членов, а также творческий

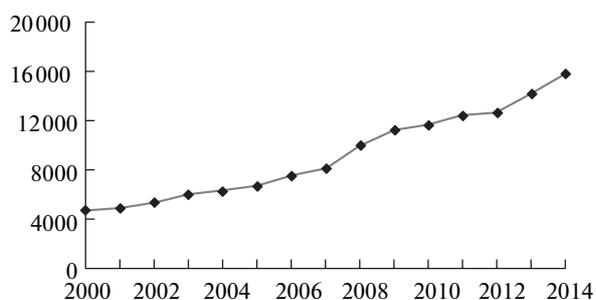


Рис. 1. Количество проиндексированных статей в БД Scopus по экономическим наукам в 2000–2014 гг.

Источник. www.scopus.com

и поисковый характер их деятельности. Культура научного сообщества проявляется в сложившейся институциональной структуре генерации знаний [15].

Феномен превращения знаний в главную производительную силу был предсказан в 1960–1970-е годы в работах П. Друкера, Д. Белла и О. Тоффлера [16–18]. Конкурентные преимущества любой фирмы определяются сегодня в том числе умением извлекать выгоду из использования электронных ресурсов, в частности Интернета, электронной коммерции, умением привлекать и удерживать “интеллектуальных работников”, создавать “самообучающиеся организации” [19]. Неслучайно одними из самых плодотворных достижений теоретиков стратегического управления в последние годы были сформированная на основе ресурсного подхода концепция “компании, создающей знания” [8] и разработка проблематики интеллектуального капитала фирмы.

Экономическая деятельность хозяйствующих субъектов регламентируется различными институтами. В первую очередь это устав, должностные инструкции и другие формализованные документы, относящиеся к различным производственным этапам (переработка сырья и материалов, создание нового продукта или услуги и т.д.), то есть экономические институты, возникающие и функционирующие в процессе изменения ресурсов хозяйствующего субъекта, стоимостной оценкой которых могут выступать трансформационные издержки. В то же время для обеспечения деятельности по созданию новых ценностей и их последующей реализации на рынках необходимы различные операции по изменению прав собственности. В процессе таких операций возникают и функционируют институты, стоимостной оценкой которых могут выступать трансакционные издержки [20].

В.М. Полтерович выделяет несколько этапов развития инноваций на промышленных предприятиях: заимствование — приобретение (покупка) новых знаний; копирование знаний, созданных

другими предприятиями; имитация и пионерные научные разработки [21]. По аналогии могут быть выделены следующие институты инвенций, обеспечивающих развитие процессов создания новых ценностей на промышленных предприятиях: институты заимствования, копирования, имитации и генерации.

Применительно к институтам инвенций производственных предприятий мной разработана модель институционального проектирования генерации знаний, основанная на принципах управления проектами и включающая анализ институциональной среды, формулировку проблемы, целей и задач институционального проектирования, разработку и реализацию институционального проекта, его корректировку и отслеживание функционирования институциональной среды. Новизна модели состоит в распространении методического инструментария институционального проектирования в сферу экономики науки [22].

Важнейшими институтами научной деятельности являются публикационная активность и научная мобильность [23]. Полученные эмпирические результаты позволяют выделять различные факторы, существенно влияющие на динамику их изменения, такие как использование различных видов конкурсного финансирования, изменение трансакционных издержек, связанных с поиском информации и продвижением научной продукции [24].

Можно ли оценить изменение научной культуры по анализу публикационной активности? Основная тенденция в развитии института публикационной активности заключается в положительной динамике роста числа научных публикаций (рис. 1). Однако изменение культуры научного сообщества отражается, по-видимому, в первую очередь в изменении объектов исследования, которое можно проследить по динамике изменения тематики, представленной в такой библиографической характеристике опубликованных статей, как ключевые слова.

Развитие методологии экономической науки. Развитие экономической теории привело к появлению серьезного противоречия между разработанным и применяемым инструментарием. С одной стороны, в мировой и отечественной экономической науке накоплен значительный арсенал методов и средств моделирования хозяйственной деятельности, с другой — современный передовой инструментарий предстает чрезвычайно разнородным и несистематизированным. В ближайшие годы следует ожидать активной систематизации экономико-теоретического инструментария как по методам, так и по объектам [25].

В настоящее время в теоретических экономических исследованиях наиболее плодотворно используются неоклассические, институциональные, неинституциональные и эволюционные

подходы. При этом теоретические исследования показывают, что перечисленные направления отвечают одному и тому же представлению хозяйственной деятельности [26], а последние три направления экономического анализа легко могут быть интерпретированы как институционально-эволюционная экономическая теория, поскольку развитие институциональных систем адекватно описывается в рамках эволюционного подхода [27].

Пророческие слова Т. Веблена о том, что экономика основана на деятельности институтов как “устойчивых привычек мышления, присущих большой общности людей” [28, р. 25], стали отправной точкой формирования современных взглядов на экономическую теорию. Неоклассическая теория, являвшаяся главным направлением экономической науки конца XX в., отходит на второй план из-за значительного количества ограничений, накладываемых на оценку анализируемых событий. Такие принципы, лежащие в основании неоклассического направления, как необходимая рациональность поведения экономических агентов, внимание к экзогенным по отношению к хозяйственному субъекту факторам и предельным параметрам в равновесном состоянии, вынуждают сегодня рассматривать этот вид экономического анализа не более чем как обязательное упражнение для студентов. Реальные же экономические ситуации наиболее адекватно могут быть описаны в рамках институционально-эволюционного подхода, позволяющего работать со сложными неравновесными ситуациями, например динамикой формирования и развития институциональных ловушек [29]. Отсюда и то преимущество, что институционально-эволюционные методы обладают по сравнению с неоклассическим инструментарием большей прогностической силой. Показателем перехода инструментального аппарата экономической науки от неоклассической (ортодоксальной) теории к институционально-эволюционному представлению хозяйственной деятельности явилось создание в начале нынешнего столетия международной Ассоциации гетеродоксальной экономики (подробнее см.: www.hetecon.net).

Модельные подходы институциональной экономической теории [30] предопределили разработку транзакционной теории экономических институтов [31], суть которой заключается в количественном измерении качества институтов через оценку экономических транзакций. Основаниями транзакционной теории экономических институтов являются следующие научные принципы:

- предельность акта транзакций (Дж. Коммонс [32]),
- формирование транзакционного сектора (Дж. Уоллис, Д. Норт [33]),

- внепроизводственный характер транзакционных издержек (Р. Мэтьюз [34]),
- пропорциональность транзакционных издержек специфичности активов (О. Уильямсон [35]),
- минимизация транзакций при формировании экономических институтов (Р. Коуз [36]).

Научными идеями теории выступают авторские разработки по типологии транзакций, оценке кризисов [20], определению транзакционных издержек по бухгалтерской отчетности [37], оценке интенсивности связей гибридных организаций и стоимостной оценке экономических институтов по транзакционным издержкам [38].

Наиболее адекватную оценку изменения методологии экономической науки, по-видимому, может дать анализ тематики исследований лауреатов Нобелевской премии. При этом следует исходить из того, что Шведская королевская академия наук объявляет имена тех учёных, работы которых представляют наибольший интерес для научной общественности именно в год присуждения Нобелевской премии.

Сравнение динамики изменений культуры научного сообщества и методологии экономической науки, как следует из сказанного выше, возможно путём сравнения изменения такой библиографической характеристики, как ключевые слова публикации некоторого репрезентативного массива экономических статей и тематики исследований учёных-экономистов, удостоенных Нобелевской премии. В качестве объекта мной был выбран массив относящихся к экономической науке статей, зарегистрированных в БД Scopus. По ключевым словам можно определить относительный индекс роста количества (PI) статей по данной теме К (ключевым словам), исходя из простого соотношения:

$$PI_K = P(2014)_K / P(2006)_K,$$

где $P(2014)_K$, $P(2006)_K$ – количество статей, зарегистрированных в БД Scopus по К-той теме (ключевым словам) в 2014 и 2006 гг. соответственно. Исходя из доступности данных в БД Scopus, базовым выбран 2006 г.

Процедура включала также соотнесение объектов исследований лауреатов Нобелевской премии по экономике в 2000–2014 гг. с определёнными заранее ключевыми словами. Такое соотношение давало временную зависимость изменений приоритетных тем исследований учёных-лауреатов. Сравнение относительных индексов роста статей по выбранным темам исследований и временной зависимости изменений приоритетных тем позволило сделать выводы о возможности формирования будущих направлений экономической науки.

Простой анализ данных, представленных в таблице 1, демонстрирует значительную корреля-

Таблица 1. Количество статей и индексы роста количества статей PI_K по ключевым словам К, 2006–2014 гг.

Ключевые слова (К)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	PI_K
Инновации	51	72	90	109	107	114	153	139	163	3.20
Человек	51	54	93	70	110	132	165	174	132	2.59
Общее управление	62	72	106	120	115	–	144	–	152	2.45
Экономический рост	86	89	133	136	160	186	197	221	209	2.43
Финансовый кризис	–	–	–	75	75	102	165	174	182	2.42
Образование	49	–	–	–	69	85	77	89	133	1.93
Цепь поставок	–	–	73	116	112	87	94	96	136	1.89
Экономическая теория	54	61	99	85	87	–	–	–	–	1.61
Монетарная политика	99	103	–	–	–	123	114	143	140	1.41
Издержки	79	–	–	–	–	72	89	97	105	1.33

Примечание. Рассчитано автором на основании данных, представленных на сайте www.scopus.com.

Таблица 2. Соответствие тем исследований лауреатов Нобелевской премии по экономике ключевым словам (К) статей, размещённых в БД Scopus, 2000–2014 гг.

Год присуждения	Лауреаты	Обоснование премии	Ключевые слова (К)
2000	Дж. Хекман, Д. Макфадден	За развитие теории и методов анализа дискретного выбора	Цепь поставок
2001	Дж. Акерлоф, М. Спенс, Дж. Стиглиц	За анализ рынков с асимметричной информацией	Цепь поставок
2002	Д. Канеман, В. Смит	За исследования в области принятия решений и механизмов альтернативных рынков	Цепь поставок
2003	Р. Энгл, К. Грэнджер	За разработку метода анализа временных рядов в экономике	Монетарная политика
2004	Ф. Кидланд, Э. Прескотт	За вклад в изучение влияния фактора времени на экономическую политику	Экономический рост
2005	Р. Ауман, Т. Шеллинг	За углубление понимания сути конфликта и сотрудничества путём анализа теории игр	Общее управление
2006	Э. Фелпс	За анализ межвременного обмена в макроэкономической политике	Экономическая теория
2007	Л. Гурвич, Э. Мэскин, Р. Майерсон	За создание основ теории оптимальных механизмов	Монетарная политика
2008	П. Кругман	За анализ структуры торговли и размещения экономической активности	Издержки
2009	Э. Остром, О. Уильямсон	За исследования в области экономической организации	Издержки
2010	П. Даймонд, Д. Мортенсен, К. Писсаридес	За исследования рынков с моделями поисков	Цепь поставок
2011	Т. Сарджент, К. Симс	За эмпирические исследования причинно-следственных связей в макроэкономике	Экономический рост
2012	Л.С. Шепли, Э.Э. Рот	За теорию стабильного распределения и практики устройства рынков	Цепь поставок
2013	Ю. Фама, Л.П. Хансен, Р. Шиллер	За эмпирический анализ изменения цены активов	Издержки
2014	Ж. Тироль	За анализ рыночной власти и её регулирования	Цепь поставок

Примечание. Составлено автором на основе данных, представленных на сайте <https://ru.wikipedia.org/wiki>.

цию тематики исследований и финансового кризиса 2008–2009 гг. Видно, что до финансового кризиса отсутствовали публикации с ключевыми словами “финансовый кризис”. Понятия “монетарная политика” и “издержки” также не входили в состав ключевых слов статей, опубликованных в 2008–2010 гг. После 2010 г. резко сократилось количество работ по экономической теории, из чего можно предположить, что экономико-теоретические исследования не обеспечили адекватное финансовому кризису моделирование хозяйственной деятельности.

Что касается сопоставления тем исследований лауреатов Нобелевской премии по экономике 2000–2014 гг. и ключевых слов статей, зарегистрированных в БД Scopus, корреляция была выявлена преимущественно для шести ключевых слов (табл. 2), среди которых не оказалось таких понятий, как “инновации”, “финансовый кризис”, “образование”. Графическое представление сравнения индексов роста количества статей по ключевым словам БД Scopus и тематики исследований интересующей нас группы учёных-экономистов возможно на временной диаграмме присуждения премий (рис. 2). Оно убедительно демонстрирует отставание индекса роста количества статей по ключевым словам тематики исследований лауреатов Нобелевской премии по экономике 2000–2014 гг. от индекса роста количества статей по тематике “инновации”. Такое же отставание наблюдается и по тематике “человек”, отдельные приближения фиксируются для исследований по тематике “экономический рост” и тематике “финансовый кризис”. Полученные результаты говорят о наличии парадокса отставания развития методологии экономической науки от изменения культуры научного сообщества.

Несмотря на то, что использованная в данном исследовании модель имеет очень условный характер, поскольку изменение индекса роста количества статей является лишь одним из показателей трансформации культуры научного сообщества, она позволяет сформулировать следующие выводы.

Во-первых, отставание методологии экономической науки, представленной в трудах лауреатов Нобелевской премии по экономике, от развития культуры научного сообщества связано прежде всего с временным запаздыванием признания Нобелевским комитетом заслуг того или иного учёного. Действительно, премия присуждается в том случае, когда вся научная общественность уже ознакомилась с трудами лауреата и сформировалась критическая масса положительных отзывов. Одним из ярких примеров временного запаздывания можно считать вручение Нобелевской премии Р. Коузу в 1991 г. за работу “Природа фирмы”, опубликованную в 1937 г.

Во-вторых, полученные результаты демонстрируют возрастающий интерес Шведской ко-

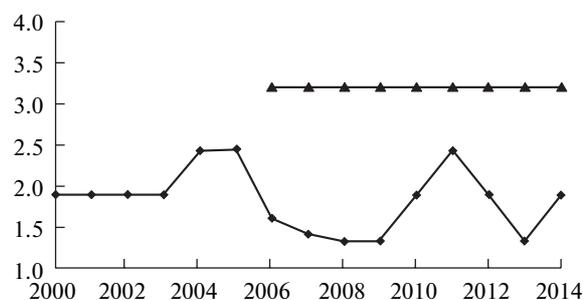


Рис. 2. Зависимость индекса роста количества статей PI_K , соответствующего темам исследований нобелевских лауреатов по экономике, от года присуждения премии и изменение PI_K для статей по тематике “инновации” (верхняя прямая линия)

ролевской академии наук к присуждению Нобелевской премии по экономике за работы, выполненные по более современной тематике. Исходя из собранных данных (см. табл. 1 и 2), в ближайшие годы следует ожидать награждения лауреатов, исследования которых соответствуют ключевым словам “инновации”, “человек”, “экономический рост”, что будет отражать смещение методологии экономической науки в направлении методов эволюционной экономики, бихевиоризма и институциональной парадигмы.

В-третьих, отставание развития методологии экономической науки от изменений культуры научного сообщества не является парадоксальной ситуацией, а отвечает закономерностям развития познания. На мой взгляд, они представляют собой догоняющие друг друга процессы. При этом культура научного сообщества, определяемая развитием институтов публикационной активности и научной мобильности, является определяющей по отношению к формированию методологии изучения хозяйственных систем, изменению инструментов и объектов исследования.

* * *

В результате исследования влияния основных тенденций развития научной культуры на изменение методологии экономической науки в XXI в. получены следующие теоретические и практические результаты:

- показано значительное временное отставание изменения тем исследований лауреатов Нобелевской премии по экономике от развития культуры научного сообщества, что объясняется временным запаздыванием присуждения премии по отношению к моменту получения отмеченного Нобелевским комитетом научного результата;
- исходя из сравнения индексов роста статей по ключевым словам БД Scopus, спрогнозировано смещение значительной части методологии экономической науки в направлении методов эволюционной экономики, бихевиоризма и институциональной парадигмы;

• определено, что культура научного сообщества, зависящая от развития институтов публикационной активности и научной мобильности, является определяющей по отношению к формированию методологии изучения хозяйственных систем.

Таким образом, развитие культуры научного сообщества и формирование методологии экономической науки — догоняющие друг друга процессы, обуславливающие основные тренды описания и моделирования хозяйственной деятельности человека.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда, проект № 15-18-00049.

ЛИТЕРАТУРА

1. Олейник А.Н. К институциональной теории науки // Общественные науки и современность. 2014. № 1. С. 29–35.
2. Шумпетер Й.А. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия. М.: ЭКСМО, 2008.
3. Рыгалин Д.Б. Систематизация проблем и выявление тенденций формирования устойчивых инновационных взаимодействий // Креативная экономика. 2009. № 5. С. 106–113.
4. Кортов С.В. Управление инновационными процессами в регионе на основе метода эволюционного моделирования. Дисс. на соиск. учён. степ. д-ра экон. наук. Екатеринбург: ИЭ УрО РАН, 2005.
5. Попов Е.В., Попов Д.Е. Инвенции — основа инноваций // Проблемы теории и практики управления. 2013. № 2. С. 101–108.
6. Попов Е.В., Власов М.В. Экономические институты инвенций // Экономический анализ: теория и практика. 2013. № 18. С. 2–13.
7. Clark B.R. The Higher Education System: Academic Organization in Cross-National Perspective. Berkeley: University of California Press, 1983.
8. Nonaka I., Takeuchi H. The Knowledge Creating Company. Oxford — N.Y.: Oxford University Press, 1995.
9. Lundvall B.-A., Borras S. The Globalising Learning Economy: Implications for Innovation Policy. Luxembourg: European Communities, 1997.
10. Nightingale P.A. Cognitive Model of Innovation // Research Policy. 1998. V. 27. P. 689–709.
11. Laestadius S. Technology Level, Knowledge Formation and Industrial Competence in Paper Manufacturing // The Micro Foundations of Economic Growth / Ed. by G. Eliasson and C. Green. Ann Arbor: The University of Michigan Press, 1998. P. 212–226.
12. Asheim B.T., Coehen L. Contextualising Regional Innovation Systems in a Globalising Learning Economy // Journal of Technology Transfer. 2006. V. 31. P. 163–173.
13. Kyriacou A.P., Velasques F.J.L. Inequality and culture in a cross-section of countries // Journal of Institutional Economics. 2015. V. 1. P. 141–166.
14. Shibayama S. Academic commercialization and changing nature of academic cooperation // Journal of Evolutionary Economics. 2015. V. 25. P. 513–532.
15. Попов Е.В., Власов М.В., Симахина М.О. Экономика знаний: институты регионального развития // Журнал экономической теории. 2009. № 3. С. 5–12.
16. Drucker P.F. The theory of the business // Harvard Business Review. 1994. Sept.–Oct. P. 95–104.
17. Bell D. The coming of post-industrial society: A venture of social forecasting. N.Y.: Basic Books, 1973.
18. Тоффлер Э. Третья волна. М.: АСТ, 2010.
19. Катькало В.С. Теория стратегического управления: этапы развития и основные парадигмы // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета. 2002. Сер. 8. Вып. 3 (24). С. 3–26.
20. Попов Е.В. Трансакционная теория институтов // Экономический анализ: теория и практика. 2013. № 27. С. 2–12.
21. Полтерович В.М. Элементы теории реформ. М.: Экономика, 2007.
22. Попов Е.В., Власов М.В., Веретенникова А.Ю. Институциональная среда генерации знаний фирмой // Экономическая наука современной России. 2013. № 1. С. 82–96.
23. Попов Е.В., Власов М.В. Миниэкономические институты производства новых знаний // Журнал экономической теории. 2006. № 2. С. 40–58.
24. Popov E.V., Vlasov M.V. Economic Institutions of Russian Academic Science // Mediterranean Journal of Social Sciences. 2015. V. 6. P. 617–626.
25. Попов Е.В. Миниэкономика — приоритетное направление исследований // Вестник РАН. 2004. № 9. С. 806–812.
26. Маевский В.И. О взаимоотношениях эволюционной теории и ортодоксии // Вопросы экономики. 2003. № 11. С. 4–14.
27. Клейнер Г.Б. Эволюция институциональных систем. М.: Наука, 2004.
28. Veblen T. The Place of Science in Modern Civilization and Other Essays. N.Y.: Huebsch, 1919.
29. Полтерович В.М. Институциональные ловушки и экономические реформы // Экономика и математические методы. 1999. № 2. С. 3–20.
30. Попов Е.В., Власов М.В., Симахина М.О. Территориальная модель институтов развития предпринимательства // Журнал экономической теории. 2010. № 2. С. 5–12.
31. Popov E.V. Transaction Estimation of Institutions // Advances in Economics and Business. 2014. V. 2. P. 58–64.
32. Commons J.R. Institutional Economics // American Economic Review. 1931. V. 21. P. 649–672.
33. Wallis J., North D. Measuring the Transaction Sector in the American Economy, 1870–1970 // Long-Term Factors in American Economic Growth / Ed. by S.L. Engerman and R.E. Gallman. Chicago: University of Chicago Press, 1986. P. 95–148.
34. Matthews R.C.O. The Economics of Institutions and Sources of Growth // Economic Journal. 1986. V. 96. P. 903–910.
35. Williamson O.E. Strategizing, Economizing and Economic Organization // Strategic Management Journal. 1991. V. 12. P. 75–94.
36. Coase R.H. The Nature of Firm // Economica. 1937. V. 4. P. 386–405.
37. Popov E.V., Vlasov M.V., Veretennikova A.Y. Knowledge Generation within a Firm as an Object of Institutional Design // Actual Problems of Economics. 2013. № 1. P. 463–478.
38. Попов Е.В. Трансакционное измерение институтов // Экономическая наука современной России. 2011. № 2. С. 25–40.

ЭТЮДЫ
ОБ УЧЁНЫХ

ЖИЗНЬ КАК ЦЕПНАЯ РЕАКЦИЯ ПОЗНАНИЯ

К 120-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ АКАДЕМИКА Н.Н. СЕМЁНОВА

© 2016 г. С.М. Алдошин

Институт проблем химической физики РАН, Черноголовка, Россия

e-mail: smaldoshin@presidium.ras.ru

Поступила в редакцию 29.12.2015

В статье, посвящённой выдающемуся отечественному учёному и организатору науки Н.Н. Семёнову, главное внимание уделяется созданию нового направления – химической физики. Показывая, как происходило становление Н.Н. Семёнова как учёного, автор рисует яркую картину зарождения и развития новой области знания, научных школ мирового уровня.

Ключевые слова: химическая физика, Н.Н. Семёнов, Институт химической физики АН СССР, цепные реакции.

DOI: 10.7868/S0869587316040022



Николай Николаевич Семёнов. 1896–1986 гг.

Вспоминая Николая Николаевича Семёнова, хочется выйти за рамки сухой официальной риторики. Ум, авторитет, масштаб этого удивительно-

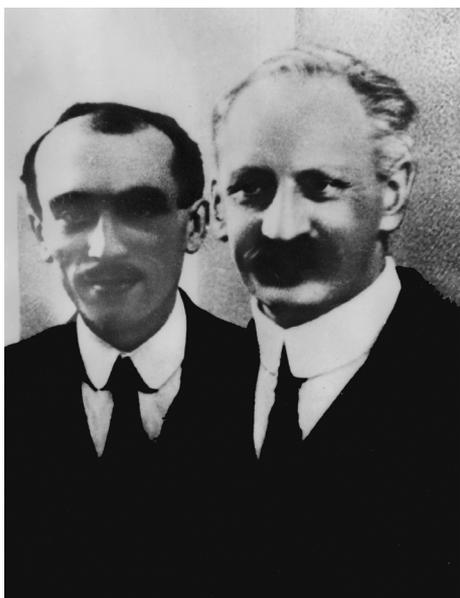
АЛДОШИН Сергей Михайлович – академик, вице-президент РАН, директор ИПХФ РАН.

го человека настолько велики, что будут оказывать влияние на науку и людей науки ещё долгие годы. И не только потому, что бессмертны его открытия, что продолжает расширяться и прорастать в различные области знания его научная школа, развивается Институт химической физики РАН и другие институты, созданные по этому направлению, но и потому, что энергия его личности, его внутренняя сила и любовь к своему делу продолжают наполнять их жизнью. По сути, мы являемся свидетелями и участниками разветвлённой цепной реакции в срезе человеческой жизни, начало которой дал Николай Николаевич Семёнов.

Главное научное детище Н.Н. Семёнова – химическая физика, область естествознания, которая связала химические превращения с физическими характеристиками вещества. Хотелось бы показать, как эта наука многогранно раскрылась в других областях знания, как она обогатила их, положив начало совершенно новым направлениям исследований, как она стимулировала развитие научного знания в целом и развитие Российской академии наук в частности.

НАУЧНАЯ РАБОТА,
СОЗДАНИЕ ИХФ АН СССР

Физика и химия с самой ранней юности были параллельными увлечениями Николая Николаевича. Он делал простые опыты по книге – сжигал натрий в хлоре и получал хлористый натрий, занимался аналитической химией. При этом он много читал книг по физике. Он мечтал, изучив подробно физику, применять свои знания в изучении химии.



Н.Н. Семёнов и А.Ф. Иоффе. 1922 г.

В 1913 г. Николай Николаевич поступил в Петербургский университет на физико-математический факультет. В университете Н.Н. Семёнов становится участником физического семинара, которым руководил А.Ф. Иоффе. Научные работы по столкновению электронов с молекулами и по теории прохождения электричества через газы в значительной мере были инициированы участием в этом семинаре. Таким образом, ещё в юности судьба связала Николая Николаевича с создателем крупнейшей отечественной физической школы — Абрамом Фёдоровичем Иоффе.

После окончания университета и преподавания в Томском технологическом институте и университете по приглашению Иоффе Семёнов начинает работать в Ленинградском государственном физико-химическом рентгеновском институте, где возглавляет лабораторию электронных явлений. На этой первой руководящей должности проявился нестандартный и смелый подход Семёнова к подбору кадров. Лаборатория состояла из четырёх человек — самого Семёнова и трёх студентов второго курса физико-механического факультета Политехнического института — А.Ф. Вальтера, В.Н. Кондратьева и Ю.Б. Харитона. По этому поводу даже были сочинены шуточные стихи:

*Открыв дорогу юным силам
К истокам творческих путей,
Он отлучал младенцев милых
От нежной груди матерей.
Растил в пыли лабораторий
На водороде и на хлоре,
Эйнштейна вслух для них читал
И слабым током щекотал.*

Позднее все говорили, что эксперимент Семёнова с подбором кадров был удачным. Фактически с этой лаборатории начинается родословная Института химической физики, который был официально организован в октябре 1931 г.

Первые работы Семёнова относятся к области молекулярной физики. Им были изучены явления конденсации паров на твёрдых поверхностях, ионизация паров солей под действием электронного удара и другие явления. В 1920-х годах Семёнов разработал теорию теплового пробоя диэлектриков. Это было первое его исследование, в котором он анализировал критические явления и сформулировал подход к изучению аналогичных по своему существу критических состояний. Этот подход лёг в основу теорий теплового взрыва, цепных реакций, процессов горения и т.д.

В конце 1924 г. в лаборатории Н.Н. Семёнова начали измерять интенсивность свечения паров фосфора при их окислении кислородом. В первых же опытах аспирантка Николая Николаевича Зинаида Вальга и его сотрудник Юлий Харитон натолкнулись на совершенно неожиданное явление. Оказалось, что когда кислорода мало, реакция окисления фосфора вообще не идёт, но стоит давлению кислорода превысить некоторое критическое значение, начинается интенсивное окисление с испусканием света. До этого теория предполагала, что скорость реакции должна плавно расти с увеличением концентрации кислорода. Здесь же наблюдался резкий переход от полного отсутствия реакции к очень быстрому процессу при ничтожном изменении давления. Выяснился ещё один совсем уже странный факт: при давлении ниже критического, то есть в отсутствие реакции, достаточно было ввести в сосуд аргон, чтобы произошла яркая вспышка. Получалось, что инертный газ аргон, не способный ни к каким химическим реакциям, делал кислород реакционноспособным! Позже выяснилось, что кислород может полностью терять свою активность не только при снижении, но и при повышении давления выше некоторого критического значения. Этот второй (верхний) предел давления кислорода существенно зависит от примесей различных веществ. Некоторые из примесей делают «пассивный» кислород весьма активным, вызывающим горение фосфора. Такое поведение противоречило всем существовавшим тогда представлениям о механизмах и скоростях химических реакций.

Результаты странных экспериментов без какой-либо попытки их объяснения были опубликованы в немецком «Физическом журнале». Работа подверглась крайне острой критике со стороны знаменитого учёного М. Боденштейна, который к тому времени считался главой мировой химической кинетики. Однако тщательная проверка показала правильность результатов, описанных в публикации. Более того, были полу-

чены новые, не менее “еретические” данные. Оказалось, например, что критическое давление кислорода сильно зависит от размеров реакционного сосуда. Семёнов понимал, что стоит на пороге открытия, что реакция является цепной, наподобие реакции водорода с хлором. Вот как он сам писал об этом: “Я уже сейчас точно не помню, когда у меня мелькнула догадка, чем реакция окисления фосфора отличается от реакции хлора с водородом... не помню, как мне пришла в голову мысль — главная мысль, что в ходе этой реакции образуются не обычные молекулы пятиоксида фосфора, а молекулы возбуждённые, имеющие избыточную энергию, что и является причиной испускания света при соединении фосфора с кислородом. Но иногда возбуждённая молекула пятиоксида фосфора может столкнуться с неактивной молекулой кислорода, ещё не успев испустить свет. Тогда та избыточная энергия вызывает и расщепление кислородной молекулы на активные атомы, каждый из которых, в свою очередь, начинает боденштейновскую прямую цепь реакции окисления фосфорных паров. Таким образом, я пришёл к идее, что цепь окисления фосфора является разветвлённой, подобно дереву с его ветками. Такая разветвлённая цепная реакция напоминает горную лавину, которая начинает нарастать и мощно развиваться от ничтожной причины” [1].

Значение теории разветвлённых цепных процессов далеко не исчерпывалось тем, что она внесла в химию представление о совершенно особом типе сложных химических реакций и объяснила закономерности их протекания. Развив на основе идеи разветвлений теорию пределов воспламенения, Семёнов впервые ввёл в химическую кинетику научно обоснованные представления о пороговых явлениях и тем самым в учении о химическом процессе свёл понятия *прерывного* и *непрерывного* в их диалектическом единстве.

Открытие Семёнова стало не только крупнейшим фундаментальным достижением — оно приобрело большое практическое значение. Теория разветвлённо-цепных реакций объяснила поведение многих промышленно важных процессов, таких как горение, крекинг нефти, воспламенение горючей смеси в двигателях внутреннего сгорания. Особое значение цепные процессы приобрели в связи с работой физиков по получению ядерной энергии (труды Ю.Б. Харитона, Я.Б. Зельдовича). Оказалось, что деление урана, плутония, других расщепляющихся материалов подчиняется тем же закономерностям, что и разветвлённо-цепные химические реакции. Те же законы были выявлены в биологических процессах, лазерах и т.д.

Таким образом, представления Николая Николаевича Семёнова не только оказали существенное влияние на химическую науку, но и по-

служили основой для объяснения многих физических и биологических явлений, способствовали выдающимся технологическим достижениям, таким, например, как атомная энергетика, без которой сегодня нельзя представить жизнь человеческого общества.

Результаты этих работ Семёнов обобщил в книге “Цепные реакции”, которая была издана в 1934 г. на русском языке и в 1935 г. в Англии на английском. Этот труд стал настольной книгой всех, кто работает в области химической физики, он сам стимулировал цепную реакцию — серию открытий в новой науке. Исследования цепных реакций сыграли решающую роль в развитии интереса Семёнова к химии. Будучи физиком, Николай Николаевич стал придавать всё большее значение химическим процессам. Он считал, что сближение физики и химии, привлечение физических методов для изучения химических превращений должны привести к новым открытиям.

В статье “Химия и электронные явления”, опубликованной в 1924 г., Семёнов писал: “Мне кажется, есть все основания полагать, что применение новой электронной химии увеличит во много раз объём физикохимии, создаст там новые отделы электрохимии твёрдых и газообразных тел и разовьёт в полной мере существующие в зачаточном состоянии отделы химической кинетики, в частности, теории катализа и фотохимии” [2]. Он понимал, что электронно-физический подход к изучению механизма химических явлений недостаточен и что развитие новой науки на стыке физики и химии — химической физики — позволит решить многие до того неразрешимые научные проблемы.

К 1930 г. лаборатория электронных явлений выросла в физико-химический отдел, а отдел — в сектор Ленинградского государственного физико-химического рентгеновского института — полное научное подразделение с сильным коллективом молодых учёных, способных возглавить определённые научные направления. Расширялся фронт экспериментальных и теоретических работ, связанных главным образом с экспериментальным обоснованием созданной Семёновым теории разветвлённых цепных реакций и вытекающими из этих представлений новыми направлениями, включая кинетику и механизм химических реакций, катализ, воспламенение, горение и взрыв. Отдел кинетики газовых реакций возглавлял Николай Николаевич, отдел строения молекул — Виктор Николаевич Кондратьев, отдел взрывов — Юлий Борисович Харитон. Все подразделения по числу сотрудников были небольшие, каждое решало конкретные задачи в конкретной области. Поражает талант учёного-организатора, научная интуиция, творческая активность, с которой Семёнов развивал свой коллектив. По сути, научная



Вручение Н.Н. Семёнову Нобелевской премии. 1956 г.

школа, способная решать сложные проблемы, была создана им всего за 10 лет (1920–1930).

Намечая пути научной деятельности института, Семёнов обращал внимание на необходимость изучения кинетических закономерностей химических реакций, динамики химического процесса. Он говорил, что, несмотря на громадный опыт химиков в области химических реакций, почти весь этот опыт оформлен в виде рецептуры, но не в виде подробных кинетических исследований. “Поэтому, – писал он, – перед нами стоит колоссальная по масштабу задача – повторить весь столетний путь химии в кинетическом аспекте” [3, с. 340]. Так была определена генеральная концепция развития исследований Института химической физики в будущем. Кинетика и механизм химических реакций должны были стать фундаментом всех изучаемых в институте проблем. В 1931–1941 гг. стержневым направлением в общем комплексе работ стали процессы горения и взрыва.

К концу 1930-х годов Институт химической физики АН СССР заслуженно приобрёл мировую известность. Он стал единственным в Советском Союзе научным учреждением, успешно развивавшим теорию химической кинетики, катализа, горения, взрыва.

В начале Великой Отечественной войны институт был эвакуирован в Казань, а в 1943 г. переведён в Москву. В то время Николай Николаевич строил планы широкого развития работ в области химической кинетики, рассчитывая использовать её методы в биологии, однако по его же инициативе институт вовлекается в работы по созданию советского ядерного оружия. В апреле 1946 г. постановлением Совмина СССР было создано Конструкторское бюро № 11 (КБ-11) по разработке конструкции и изготовлению опытных образцов реактивных двигателей (по созданию атомной бомбы). Главным конструктором был назначен 42-летний профессор Ю.Б. Харитон. В постановлении отмечалось, что основные силы Института химической физики переключаются на решение указанных проблем по техническим заданиям. Институту поручалось проведение расчётов, связанных с конструированием атомных бомб, измерение необходимых констант, подготовка оборудования, оценка поражающего действия ядерного оружия. Для проведения этих работ в ИХФ был создан специальный сектор с рядом отделов и лабораторий. Под руководством Н.Н. Семёнова все задания правительства были выполнены, Институт химической физики внёс весомый вклад в создание советского ядерного оружия.

В 1956 г. Н.Н. Семёнову совместно с Сирилом Хиншелвудом, автором вышедшей в 1926 г. монографии “Кинетика химических превращений в газообразных системах”, была присуждена Нобелевская премия за работы по механизму химических реакций. Поводом для номинирования Семёнова стала его знаменитая монография, вышедшая в свет в 1934 г. Номинатором Семёнова явился Ларс Гуннар Силен – профессор и заведующий кафедрой химии Стокгольмской высшей технической школы. Свою предварительную номинацию на двух претендентов он сумел уложить в шесть строк: “Настоящим позволю себе рекомендовать, чтобы Нобелевская премия 1956 года была присуждена поровну профессору сэру Хиншелвуду, Оксфорд, и академику Семёнову, Москва (в том или ином порядке), за их выдающиеся труды в области кинетики реакций, в особенности за экспериментальные и теоретические объяснения цепных реакций в газах”.

СОЗДАНИЕ НАУЧНОГО ЦЕНТРА РАН В ЧЕРНОГОЛОВКЕ

В 1953 г. Академии наук СССР, Институту химической физики АН СССР и соответствующим промышленным министерствам даётся второе крупное научно-техническое задание – организовать научно-исследовательские и опытно-технологические разработки по созданию новых мощных взрывчатых веществ. Задание было не-

посредственно связано с совершенствованием атомной техники.

В феврале 1956 г. Советом Министров СССР было принято решение об организации при Институте химической физики АН СССР научно-исследовательского полигона (филиала ИХФ) с целью дальнейшего изучения физико-химических и взрывных свойств взрывчатых веществ, а также порохов и ракетных топлив. Н.Н. Семёнов с самого начала планировал создание не просто полигона института для прикладных работ, а полноценного научно-исследовательского центра, где должны были во взаимодействии развиваться химическая физика, химия, физика и биология. Он формирует самостоятельные лаборатории по следующим направлениям:

- создание и исследование мощных взрывчатых веществ и составов на их основе применительно к атомной технике;
- разработка научных основ получения высокоэнергетических твёрдых ракетных топлив и изготовления зарядов;
- физикохимия новых полимерных материалов и научные основы их промышленного производства;
- получение свободных радикалов и изучение возможности использования их в создании высокоэнергетических твёрдых ракетных топлив.

Руководителями лабораторий назначаются молодые сотрудники, средний возраст которых едва превышал 26 лет: Анатолий Николаевич Дрёмин, Лев Николаевич Стесик, Георгий Борисович Манелис и Александр Григорьевич Мержанов, впоследствии ставшие руководителями крупных научных школ. Президент АН СССР А.Н. Несмеянов заметил тогда Н.Н. Семёнову: “Опять у тебя всё не так, теперь вот — завлабы самые молодые”. Их называли “Семёновский детский сад”, и никто не верил, что из этой затеи что-нибудь получится. В те времена подобные назначения были чрезвычайно серьёзным мероприятием, кандидатуры утверждались едва ли не самим президентом АН СССР.

В данном случае Семёнов использовал принцип “шенка и воды” — для молодых учёных это было испытание на прочность. Однако кандидатуры отбирались очень тщательно, ведь в конечном счёте всё зависит от человека: есть заводила, энтузиаст — пойдёт работа.

При создании филиала удачно сработал обычный для Семёнова алгоритм развития новых направлений: идея — создание небольшого коллектива исследователей во главе с одним из учеников — укрупнение этого коллектива до масштаба лаборатории — создание сектора с научным направлением, из которого впоследствии вырос самостоятельный научно-исследовательский институт.



В.Н. Кондратьев и Н.Н. Семёнов. 1964 г.

В 1960 г. был сдан первый лабораторный корпус филиала ИХФ. Эксперимент по созданию филиала был высоко оценён руководством АН, и по распоряжению президента АН СССР М.В. Келдыша в Черноголовку были переведены филиалы ещё нескольких институтов. Так возник Ногинский (ныне Черноголовский) научный центр Академии наук. Сейчас в его состав входят: Институт проблем химической физики, Институт физики твёрдого тела (созданный в 1963 г.), Лаборатория космохимии (1964), Институт теоретической физики им. Л.Д. Ландау (1965), Институт экспериментальной минералогии (1969), Экспериментальный завод научного приборостроения (1970), Научно-экспериментальная база Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова (1975), Институт физиологически активных веществ (1978), Институт проблем технологии микроэлектроники и особо чистых материалов (1983), Институт структурной макрокинетики (1987).

При организации научного центра были заложены особые принципы его деятельности. Здесь начинала работать молодёжь не старше 30 лет, здесь складывалась удивительная атмосфера научного поиска, энтузиазма, соревнования. Новая наука — химическая физика — открывала богатейшие возможности для развития оригинальных идей. Каждый молодой коллектив разрабатывал собственное направление. Каждый был убеждён, что наука может решить все проблемы человечества. Никогда не ставился вопрос о том, что нужно кого-то догонять. Молодёжь, бравшаяся за крупнейшие научные вопросы, шла к их решению своим путём. Ю.Б. Харитон говорил, что Черноголовка 1960-х очень напоминала ему ленинградский Физтех 1920-х во главе с А.Ф. Иоффе, откуда вышли Н.Н. Семёнов, В.Н. Кондратьев, П.Л. Капица, А.П. Александров, И.В. Курчатов, Д.В. Скобелевы. Именно благодаря молодым силам, благодаря таланту и настойчивости первопроходцев в Подмосковье в короткие сроки был создан научный центр мирового значения.



Я.Б. Зельдович, Ю.Б. Харитон и Н.Н. Семёнов. 1979 г.

Здесь уместно сказать несколько слов о подходе Н.Н. Семёнова к образовательному процессу.

Н.Н. СЕМЁНОВ – УЧИТЕЛЬ И ОРГАНИЗАТОР НАУКИ

Многoletняя жизнь Н.Н. Семёнова в науке неразрывно связана с его педагогической деятельностью. В 1944 г. он организовал на химическом факультете МГУ кафедру химической кинетики, которой заведовал на протяжении более чем 40 лет. Под руководством Семёнова кафедра внесла огромный вклад в подготовку высококвалифицированных специалистов по химической кинетике и химической физике.

В послевоенные годы, когда стали развиваться новые революционные направления в науке, возникла острая необходимость в соответствующих кадрах. Молодые специалисты должны были не только слушать лекции крупных профессоров по классическим дисциплинам, но и обучаться на практике, в гуще тех научных коллективов, которые создавали современную науку.

Впоследствии эти принципы легли в основу «системы Физтеха». А началось всё с двух факультетов в МГУ – Физтеха и МИФИ, где лекции читали не только профессора, но и ведущие учёные из Академии наук. Эти факультеты состояли в основном не из традиционных кафедр, а из кафедр на базе научно-исследовательских институтов. На 4–6-м курсах студенты доучивались в ведущих НИИ академии. Так был выработан «штучный подход» в воспитании молодёжи: у каждого научного руководителя было от одного до трёх студентов.

Нельзя не отметить огромную научно-организационную и общественную деятельность Н.Н. Семёнова. Он возглавлял Отделение хими-

ческих наук АН СССР (1957–1963), был вице-президентом Академии наук (1963–1971), а с 1971 г. и до конца жизни – членом Президиума АН СССР. Благодаря его усилиям структура Академии наук была обновлена и значительно расширена. Новые направления в науке, возникшие благодаря химической физике, повлекли за собой создание новых институтов. Ещё при жизни Николая Николаевича при его поддержке были организованы такие научные центры, как Институт химической кинетики и горения СО АН СССР, Институт химической физики АН Армении, при его активном участии – Харьковский и Томский физико-технические институты. Позже из Института химической физики выделились Институт структурной макрокинетики и Институт энергетических проблем химической физики. Семёнов создал в Институте химической физики отдел химической генетики. В 1958 г., когда генетическая наука была под запретом, а учёные-генетики уволены, именно Семёнов дал возможность И.А. Рапопорту продолжать научные исследования. Во главе всех перечисленных научных коллективов стоят ученики и ученики учеников Н.Н. Семёнова.

Разветвлённость, многогранность химической физики хорошо прослеживается по научной школе Н.Н. Семёнова. Она «проросла» в самые разные направления: кинетику и катализ, горение и взрыв, химию и физику полимеров, строение вещества, химию высоких энергий, ядерную физику, генетику (химический мутагенез), физико-химическую онкологию. Семёнов воспитал блестящую плеяду учёных. Среди его ближайших сотрудников и учеников академики Ю.Б. Харитон, Я.Б. Зельдович, В.Н. Кондратьев, Н.С. Ениколопов, Д.Г. Кнорре, М.А. Садовский, А.И. Шальников, Н.М. Эмануэль, В.В. Воеводский, В.И. Гольданский, академик АН Армянской ССР А.Б. Налбандян и многие другие.

Сегодня специалисты в области химической физики работают по меньшей мере в пяти отделениях РАН, только членами-корреспондентами РАН являются 15 представителей этой школы. Они руководили или руководят в настоящее время тремя отделениями РАН.

УЧЁНЫЙ-ГОСУДАРСТВЕННИК

Н.Н. Семёнов был не только большим учёным и организатором науки, но и выдающимся общественным и политическим деятелем. Он относился к числу тех великих учёных-государственников, которые думали не только о развитии науки. Их достижения в области фундаментальных исследований определяли развитие новых направлений техники и промышленности – атомной, ракетно-космической и других, а значит, развитие страны. Академия наук в лице Н.Н. Семёнова, М.В. Келдыша, А.П. Александрова выступала

инициатором крупных государственных решений по вопросам науки, производства, народного хозяйства. Благодаря таким учёным отечественная научная школа значительно укрепила свой авторитет в мире.

Н.Н. Семёнов — учёный и личность огромного масштаба. Он никогда не подходил к изучению той или иной проблемы с позиций понятных ему явлений и процессов, он стремился абстрагировать проблему, видя в ней возможность для познания, глубокого постижения мира. Он говорил: “Наука абстрактна в том понимании, что ставит своей целью изучение глубочайших свойств материи в принципе, вне непосредственной связи с производством... Однако по своим конечным результатам — возникновению на её базе новых видов производства — абстрактная наука является наиболее практической, обеспечивающей человечеству невиданный ранее технический и производственный прогресс” [4, с. 396].

Заслуги Николая Николаевича Семёнова были высоко оценены. Здесь уже говорилось о присуждении ему в 1956 г. Нобелевской премии по химии. На родине его достижения отмечены в 1941 г. Сталинской (Государственной) премией, в 1949 г. — ещё одной Государственной премией. Он дважды удостоивался звания Героя Социалистического Труда, стал лауреатом Ленинской премии, награждён девятью орденами Ленина.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Семёнов Н.Н.* Наука и общество. М.: Наука, 1981.
2. *Семёнов Н.Н.* Химия и электронные явления // Успехи физических наук. 1924. Т. 4. Вып. 6. С. 357–381.
3. *Френкель Я.И.* Воспоминания, письма, документы. Л.: Наука, 1986.
4. *Семёнов Н.Н.* Некоторые вопросы социологии науки // *Семёнов Н.Н.* Избранные труды. Т. 4. О времени и о себе. М.: Наука, 2006.

ПРОРЫВ В БУДУЩЕЕ: РАЗМЫШЛЕНИЯ О СОЦИОГУМАНИТАРНОМ ПОТЕНЦИАЛЕ РОССИИ

DOI: 10.7868/S0869587316040071

15–16 октября 2015 г. в Институте философии РАН состоялся X Международный междисциплинарный научно-практический симпозиум “Рефлексивные процессы и управление”. Это мероприятие стало первым, которое институт, незадолго до того переехавший из своего исторического здания на Волхонке, провёл на новом месте прописки (ул. Гончарная, 12).

Поскольку на сей раз симпозиум оказался юбилейным, его бессменный организатор на протяжении более чем 20 лет доктор психологических наук **В.Е. Лепский** (Институт философии РАН) в своём приветственном слове очертил весьма продуктивную деятельность рефлексивного движения в России как важной составляющей социогуманитарного потенциала в целом. Особое внимание он уделил востребованности рефлексивного анализа процессов управления, отметив высокий интерес к ним в начале 1990-х годов, сменившийся спадом к началу нового столетия, а затем ростом с конца 2000-х годов.

Лейтмотивом двухдневного обсуждения стала проблема будущего в ракурсе рефлексивного подхода: возможные перспективы и действия, необходимые для реализации наиболее желательной (или наименее рискованной) из альтернатив развития, а также соответствующие им технологии управленческой практики. Работа юбилейного симпозиума была организована в виде последовательного проведения пяти “круглых столов”, тематика которых развивалась от общефилософских и методологических проблем к обсуждению современных мировых и российских реалий, выявлению первоочередных задач и формулированию предложений по их решению.

Выступая на первом “круглом столе”, посвящённом эволюции представлений об управлении и роли в ней рефлексивных процессов, В.Е. Лепский предложил вариант систематизации сложившегося идейного разнообразия, при разработке которого он опирался на метод системного конфигуратора В.А. Лефёвра и концепцию смены типов рациональности В.С. Стёпина. Важнейшими характеристиками развития теории и практики управления в соответствии с представленной концепцией оказывается движение от монодисциплинарности и междисциплинарности к транс-

дисциплинарности, предполагающее не только интеграцию естественно-научного и социально-гуманитарного знания, но и выход за пределы устоявшейся картины мира. Трансдисциплинарность органично связана с обращением к синергетическому, субъект-ориентированному и средовому (концепция рефлексивно-активных сред) методологическим подходам. В.Е. Лепский показал, что трансдисциплинарный инструментарий в наибольшей мере подходит для управления саморазвивающимися человекообразными системами, позволяя работать со сложностью и целостностью, одновременно способствуя формированию субъекта управления.

Член-корреспондент РАН **Д.А. Новиков** (Институт проблем управления РАН) дополнил выступление В.Е. Лепского, сфокусировав внимание на проблеме эволюции научно-теоретических оснований управления в ракурсе кибернетики. Он поддержал В.Е. Лепского в том, что уже устаревшая кибернетика второго порядка (Х. фон Фёрстер), не учитывающая саморазвивающегося характера управляемых систем, должна смениться новой теорией – кибернетикой третьего порядка.

На волнующем всех примере – администрирования науки – проанализировал различные модели управления член-корреспондент РАН **Ю.М. Батури** (Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН). Администрирование (понятие, которое участники симпозиума использовали в нейтральном, а не ругательном смысле) будет успешным только в том случае, если опирается на правильное понимание своего объекта. Наука – высокопродуктивная, но не всегда подчиняющаяся планированию деятельность, специфику которой, по мнению Ю.М. Батурина, можно описать с помощью модели рефлексивной азартной игры – игры с природой или социальными реальностями, с виртуальными оппонентами и коллегами-конкурентами. Данная модель отражает саму природу научно-исследовательской деятельности, с одной стороны, тесно связанной с принципиально непредсказуемыми процессами творчества и подразумевающей увлечённость решением задач, с другой – неизменно дополняемой рефлексией, которая повышает качество творческих процессов и обес-

печивает рациональность всей деятельности. Научная деятельность является своего рода разновидностью девиантного поведения, но позитивной его формой, и проявляется, в частности, в характерной реакции на ситуацию избытка информации: данные начинают фильтроваться не с помощью механизма шока, а благодаря запускаемым процессам обобщения. Администрирование сообществом людей, реализующих такое поведение, подытожил Ю.М. Батулин, должно идти через мотивацию, а не через директивы и формальную отчётность.

Проблема развития методологии управления и трансформации её парадигмальных оснований, в том числе в сфере управления наукой, также обсуждалась в контексте более частных тем, некоторые из которых не могли не вызвать большой резонанс. Так, в докладе кандидата философских наук **В.Г. Марача** (Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ) разбирался вопрос формирования типологии генетически связанных между собой системных методологий управления. Особенности становления новых комплексных видов прогнозирования, планирования и управления, в которых реализуются принципы трансдисциплинарности и учитывается специфический характер не только объекта, но и субъекта управления, представленного в основном полисубъектной средой, были проанализированы на примере форсайт-подхода кандидатом философских наук **С.В. Пирожковой** (Институт философии РАН). Проблема выработки эффективных стратегий преодоления конфликтных ситуаций и проектирования разрешимых конфликтов освещалась в выступлении кандидата социологических наук **Л.Н. Цой** (Московская школа конфликтологии), показавшей необходимость применения в конфликтологии трансдисциплинарного, субъектного и рефлексивного подходов. Плодотворность использования рефлексивного подхода была выявлена для анализа ещё одного негативного и крайне распространённого ныне явления – провокации – как психологического и политико-идеологического феномена и инструмента управления социальными процессами, а также манипулирования отдельными индивидами и целыми социальными общностями. Этой теме были посвящены сразу два выступления – члена-корреспондента РАН **А.В. Дмитриева** (Институт философии РАН) и доктора философских наук **И.Е. Задорожнюка** (Национальный исследовательский ядерный университет “МИФИ”).

Участники второго “круглого стола” предприняли многоаспектный анализ сложности как основного свойства объектов, с которыми сталкивается сегодня управленческая практика. Доктор философских наук **В.А. Аршинов** (Институт философии РАН) отметил, что понятие “сложность”

не имеет однозначного определения. Сложность всегда контекстуальна, хотя обладает также инвариантными характеристиками, важнейшей из которых является интерактивность – относимость не к объекту, а к процессу субъект-объектного взаимодействия. Это и другие выявленные свойства связывают исследование сложности с подходами и концептуальным инструментарием, выработанным в квантовой механике. Их использование открывает многообещающие перспективы в становлении новой междисциплинарной парадигмы – науки о сложности. Для отличия принципов, лежащих в её основании, от принципов, соответствующих классическому типу рациональности, В.А. Аршинов предлагает говорить не о сложности, а о “сложности” – концепте, соответствующем постнеклассической рациональности и учитывающем субъект-объектную природу сложности.

На третьем и четвёртом “круглых столах” разбирались вопросы организации саморазвивающихся инновационных сред и перспективы формирования (сборки, в терминологии В.Е. Лепского) субъекта российского, а также евразийского развития. В.Е. Лепский представил результаты сравнения основных проектов такого развития, инициированных в последние годы, – “Стратегии инновационного развития Российской Федерации до 2020 года”, проекта “Сколково”, системы грантовой поддержки научных исследований, с плодотворно действовавшим в советский период институтом генеральных конструкторов. Анализ показал, что реализуемые проекты не только не соответствуют принципам действенной сегодня методологии, но и отражают ситуацию, когда инициатором развития выступает исключительно рынок, а это приводит к крайне негативным последствиям. Нечто подобное обнаруживается и на уровне взаимодействия стран в рамках Шанхайской организации сотрудничества (ШОС). Созданный в последние годы Центр высоких технологий ШОС (ЦВТ ШОС) отвечает в основном рыночным требованиям, оставляя за скобками субъект инновационного развития. В результате мы получаем такое развитие, которое замкнуто само на себя, инновации ради инноваций, без выхода на стратегическое видение и планирование. Поэтому ЦВТ ШОС, по мнению В.Е. Лепского, должен быть, по крайней мере, дополнен Стратегическим центром инновационного развития, а в идеале ещё и организацией, воспроизводящей некоторые принципы работы института генеральных конструкторов. Таким образом, пояснил докладчик, удастся интегрировать различные базовые модели инновационного развития, каждая из которых отличается наибольшей эффективностью в том или ином направлении – обеспечении самой инновационной деятельно-

сти, коммуникации субъектов, работы с саморазвивающимися средами.

Заместитель президента РАН доктор экономических наук **В.В. Иванов**, комментируя результаты анализа проектов инновационного развития, согласился с тем, что сегодня действует правило “деньги решают всё”, и это ненормально, ибо денег в природе не существует, они являются в некотором смысле виртуальной реальностью, которая тем не менее всё чаще управляет реальностью подлинной. Во всех странах наука финансируется государством, грантовая система работает только на стадии обкатки проекта, поэтому, например, идея конкурса на разработку стратегических программ – абсурд. По словам В.В. Иванова, на нынешнем этапе необходимо решение трёх задач: последовательное выполнение указов Президента РФ; возрождение целеполагания в масштабах государства, без которого никакие жизнеспособные стратегии и проекты не могут быть разработаны; оптимизация системы образования. В последние годы в рамках российской образовательной системы шла подготовка квалифицированного потребителя, даже инженерная квалификация сегодня ориентирована главным образом на способность воспроизведения зарубежных ноу-хау. Если эту тенденцию не переломить, России грозит потеря технологического суверенитета.

Вместе с тем В.В. Иванов отметил, что технологическое развитие представляет собой не только цель, но и проблему. Он рассказал о разрабатываемых совместно с Г.Г. Малинецким концепциях экологии технологий и технологического барьера; обе фиксируют ту ситуацию, когда не только производство, но и использование инновационного продукта предполагает определённый уровень культуры. Несоответствие объёмов знаний, воплощённых в технике, и знаний, которыми располагает тот или иной пользующийся ею индивид, создаёт ситуацию риска – любая полезная технология становится потенциально опасной.

В последние годы ни у кого не вызывает сомнений (об этом заявляют и мировые лидеры), что в ближайшем будущем политика будет зависеть от науки, а не наоборот. В России, напротив, политика и, хуже, бюрократия определяют, какой быть науке. Сам по себе закон о РАН, по поводу которого было сломано немало копий, по мнению В.В. Иванова, не так уж и плох. Например, положение, закрепляющее за Академией наук широкие экспертные функции, не может не приветствоваться. Однако на деле оно не выполняется – не по причине чьей-то злокозненности, а потому что нет соответствующего организационного и правового обеспечения. Это доказывает, что научно-техническая деятельность должна регулироваться не одним, а несколькими законами, которые разрабатываются с учётом её специфики.

Запоминающимся стало выступление доктора физико-математических наук **Г.Г. Малинецкого** (Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН), который подчеркнул необходимость понимания различий в положении России и СССР. У нашей страны сегодня нет шансов выиграть в позиционной игре, поэтому действовать приходится по принципам игры комбинационной. Однако это не упраздняет потребность в стратегическом видении ситуации и перспектив.

Г.Г. Малинецкий высказал важную мысль о переоценённости не только положительного значения, но и перспектив глобализации. Мир движется не к единству на общих основаниях, подчеркнул он, а к системе с несколькими сильными историческими субъектами. Стать таким субъектом сможет только та цивилизация, которая предложит собственный проект цивилизационного, а значит, культурного, социального и технологического (инновационного) развития. К сожалению, Россия сегодня не выстраивает такого проекта. Инновационное развитие, как показывает мировой опыт, требует чего-то большего, чем создание организаций типа “Сколково” или “Роснано”. Необходимо развивать среду (точнее, различные среды) – пространство идей и проектов и стоящих за ними специалистов, а также профессионалов, способных взяться за реализацию этих проектов с обеспечением полного цикла. Среда же требует того, о чём говорил В.В. Иванов, – мощной системы образования и отлаженно функционирующей научной инфраструктуры. Нужно понимать неустранимую специфику России, в том числе её климатические особенности, которые создают огромное количество проблем. Но вместо их решения в постсоветский период шло только разрушение созданного ранее: последствия россияне пожинают, платя “налог на развал”, выраженный в гигантских объёмах импорта.

Доктор экономических наук **С.Н. Сильвестров** (Финансовый университет при Правительстве РФ) возразил выступающему, отметив, что то же “Сколково” играет важную роль, поскольку аккумулирует ресурсы, доставшиеся России в наследство от советского ВПК. Вместе с тем суть дела не в отдельных проектах, а, скорее, в тенденциях – прогрессивной или регрессивной, которые определяются десятилетиями. России, чтобы преодолеть научно-техническую деградацию, придётся встать на путь глубоких реформ, которые займут не менее 20 лет. Но важно начать двигаться по этому пути уже сегодня, не останавливаясь и ни в коем случае не поворачивая назад, а руководствуясь принципом непрерывной череды действий: если что-то получилось, идём дальше, но и в том случае, если потерпели локальную неудачу, продолжаем действовать, предпринимая другие шаги. Рефлексия в процессе подобного движения, подчеркнул С.Н. Сильвестров, необходима, по-

мимо прочего, для выработки консолидированного понимания целей, средств их достижения, ошибок и пр.

Последний “круглый стол” затрагивал темы не только аналитического, но и проектировочного характера – речь шла об образах будущей России. Доктор экономических наук **А.И. Агеев** (Институт экономических стратегий) поставил вопрос: а не стоит ли России остаться региональной державой, не претендующей на значительный вес в мировой системе? И сам же дал на него отрицательный ответ. Ведущая роль России на международной арене предопределена всей историей её развития, включая такие глобально значимые достижения, как строительство Транссибирской железной дороги или освоение космического пространства. Начинать возвращать себе эту роль следует с обретения экономического суверенитета, то есть способности контролировать факторы воспроизводства собственной экономики. Однако, отметил А.И. Агеев, не стоит забывать о восстановлении суверенитета и в других областях.

О методологических проблемах формирования образа будущей России говорил доктор психологических наук **О.С. Анисимов** (Академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ). Предстоит большая работа – определение инерциального и перспективного путей развития, оценка их соотношения (прошлое не должно быть потеряно, но одновременно оно не должно затмевать желаемое будущее), оценка ресурсной обеспеченности возможного поворота в развитии (как материальной и экономической, так и социально-культурной и экзистенциальной основ, определяемых О.С. Анисимовым в качестве “субъективного потенциала”). Применяемый сегодня и подкреплённый существующей системой образования эмпирический подход к решению названных задач наименее эффективен, поскольку опирается на фрагментарный опыт и его обобщение, а также ситуативное привлечение достижений отдельных наук. При этом игнорируется тот факт, что предметные знания отличаются односторонностью, а их синтез – случайным характером. Но и при переходе к более высоким уровням обобщения – междисциплинарному и философскому – заметно отсутствие рефлексии, направленной как на привлекаемые абстракции, так и на их соответствие конкретному материалу. В результате процесс принятия решений обеспечивается преимущественно проектами случайного будущего. Преодоление этого недостатка О.С. Анисимов видит в усилении роли методологии (понижаемой в традиции Г.П. Щедровицкого), позволяющей уйти не только от “рефлексивной наивности” эмпирического подхода, но и случайности рефлексивных процессов.

Методологический аспект проектирования образа России получил освещение и в выступлении члена-корреспондента РАН **Н.И. Лапина** (Институт философии РАН). По его мнению, не только Россия, но и другие участники мирового процесса стоят сегодня перед цивилизационным выбором, перспектива которого описывается предложенной М. Кастельсом моделью “пространства потоков”. Каждый цивилизационный поток протекает меж двух берегов и предполагает либо экзогенный, либо эндогенный вектор развития. Последний имеет две формы реализации в зависимости от того, какой “берег” потока окажется доминирующим. Одна предполагает консервацию существующего состояния и реализуется в программе инвестиционного развития, другая – переход к более совершенному состоянию, его Н.И. Лапин ассоциирует с модернизацией. Модернизация открывает перспективу глобального развития, определяемого выбором общечивилизационных ценностей, которые должны сводиться к системе фундаментальных, а потому многочисленных принципов: жизнь человека, ненасилие и человеческое достоинство (первые два, по мысли Н.И. Лапина, обеспечивают выживание человечества, третий – его развитие).

Две альтернативы, открывающиеся перед Россией, – это регрессивный уход в авторитарность и прогрессивный переход к реальному гуманизму – воплощению идеала справедливой и достойной жизни. По результатам проводимых социологических исследований, 80% россиян поддерживают второй путь развития, однако управление в стране осуществляется сторонниками первого варианта, сопряжённого с феноменом вседозволенности, который проявляется в чиновничьем произволе, несправедливом распределении добавленной стоимости, компрадорской идеологии и других приметах времени. Реальный гуманизм – идеальная конструкция, но она включает и инструмент воздействия на социальную реальность – так называемый критический гуманизм, составляющий методологическое ядро реального. Его задачей является критика существующей социальной практики. Но как и кем должна осуществляться такая критика? Она, считает Н.И. Лапин, предполагает формирование рефлексивной интеллектуальной среды – варианта полисубъектной среды, модераторами которой должны быть политические партии и их лидеры, авторитетные журналисты, а также обозреватели и аналитики “из низов”, действующие на современных информационно-коммуникативных площадках.

Философско-социологический контекст был удачно дополнен доктором психологических наук **Л.В. Матвеевой** (МГУ им. М.В. Ломоносова), рассказавшей о результатах исследования образа России, сформировавшегося у молодёжи. Тема роли молодёжи в проектировании будущего

России была продолжена в выступлении врача-психотерапевта **К.А. Ольхового**, обосновавшего необходимость создания в нашей стране массовой молодёжной организации. Запомнилось также выступление руководителя Центра долгосрочного прогнозирования и стратегического планирования МГУ им. М.В. Ломоносова доктора технических наук **С.Ю. Малкова**, высказавшего идею преодоления мирового цивилизационного кризиса посредством перехода от мир-системной к мир-организмической модели развития и показавшего, какое значение в этом переходе играет цивилизационный опыт России.

Подводя итоги работы симпозиума, **В.Е. Лепский** отметил, что главная проблема России, как и всего мира, — преодоление бессубъектности развития. На уровне российской правящей элиты практически отсутствует выработка образов будущего, реалистичных проектов и стратегий развития. В остальном мире эти симптомы проявляются слабее, но и там ощущаются дезориентация и отсутствие осознания всех возможностей и рисков. В.Е. Лепский поддержал А.И. Агеева, отметившего, что экономика утрачивает доминирующую роль в конструировании будущего, поскольку такая стратегия развития чревата ростом неопределённости. В свете этого, добавил он, человечество начинает двигаться от техногенного типа цивилизации к новому — социогуманитарному. Здесь ведущую роль будет играть ценностная составляющая и формирование рефлексивно-активных сред, регулирующихся этикой стратегических субъектов. В.Е. Лепский озвучил проект такой среды — “второй контур управления”, предполагающий формирование структуры, подконтрольной непосредственно Президенту РФ и имеющей полномочия выше ведомственных. Подобную среду можно сформировать путём реформирования Общественной палаты РФ. Она обеспечит формирование новой управленческой

элиты, которая могла бы сменить существующую без революционных переворотов. Реализация такого проекта обеспечит усиление позиций России на международной арене не только благодаря преодолению кризисных явлений и переходу на новый уровень развития, но и в силу возвращения роли идейного лидера мирового сообщества, способного предложить механизм решения проблем других стран.

В целом работа симпозиума продемонстрировала острую потребность в теоретическом обеспечении управленческой практики и обосновании конкретных предложений по выводу страны из кризисного состояния с опорой на социогуманитарный потенциал современной России. Показательно, что среди участников форума были не только представители различных отраслей знания, но и те, кто причастен к государственному управлению, в частности сопровождению инновационного развития. Состоявшийся обмен идеями позволяет заключить: трансдисциплинарная стадия в методологии управления — не просто нормативный идеал, но становящаяся реальность.

В.Е. ЛЕПСКИЙ,
доктор психологических наук,
Институт философии РАН
lepsy@tm-net.ru

И.Е. ЗАДОРЖНЮК,
доктор философских наук,
Национальный исследовательский ядерный
университет “МИФИ”
zador46@yandex.ru

С.В. ПИРОЖКОВА,
кандидат философских наук,
Институт философии РАН
pirozhkovasv@gmail.com

ОФИЦИАЛЬНЫЙ
ОТДЕЛ

ЮБИЛЕИ

АКАДЕМИКУ Н.Л. ДОБРЕЦОВУ – 80 ЛЕТ



Николай Леонтьевич ДОБРЕЦОВ – выдающийся учёный в области геологии, минералогии, магматической и метаморфической петрологии, тектоники и глубинной геодинамики, инициатор крупнейших научно-исследовательских программ и проектов в Центральной Азии, руководитель ряда государственных

программ (“Глобальные изменения природной среды и климата”, “Происхождение и эволюция биосферы” и др.), автор более 780 научных публикаций, в том числе 48 монографий, а также ряда учебных пособий для вузов. Он внёс значительный вклад в разработку учения о метаморфических фациях и формациях: проблемы учения рассмотрены с принципиально новых позиций; даны новые классификации; установлены основные закономерности распространения различных фаций регионального метаморфизма; разработаны основные принципы составления обзорных карт метаморфизма и составлена серия международных карт.

Н.Л. Добрецовым разработаны основы новой теории строения и развития Земли. Глобальные процессы магматизма и метаморфизма рассматриваются как отражение общей гравитационно-геохимической дифференциации планеты. Проведена корреляция эндогенных процессов. Совместно с коллегами обоснована модель двухслойной конвенции в мантии с активным влиянием мантийных струй трёх уровней, поднимающихся от границ ядро–мантия, нижняя–верхняя мантия и субдуцируемой плиты в верхней мантии.

Учёным проведены исследования мировых офиолитовых разрезов, открыты новые офиолитовые комплексы в Сибири и на Урале; предложена одна из первых классификаций офиолитовых

комплексов; разработаны петрологические модели офиолитов; доказана петрологическая общность всего офиолитового разреза; составлены новые геодинамические карты.

Один из циклов работ Николая Леонтьевича посвящён жадеит-содержащим породам в Западном и Восточном Саяне, в Казахстане, на Тянь-Шане, Урале, Камчатке, Сахалине и Алтае.

Н.Л. Добрецов работал директором Геологического института СО РАН в Улан-Удэ и Института геологии и минералогии СО РАН в Новосибирске, был вице-президентом РАН, председателем СО РАН, участвовал в экспедициях в Казахстане, Киргизии, Таджикистане, на Урале, Кипре, Кубе, в Индии, Иране, Пакистане, Таиланде, Омане, Малайзии, Японии, Албании, Китае, в рейсах научно-исследовательских судов в Атлантическом и Тихом океанах, спускался в подводном аппарате на дно Атлантического океана и озера Байкал.

В настоящее время Н.Л. Добрецов член Президиума РАН и СО РАН, председатель Объединённого учёного совета СО РАН, заведующий кафедрой минералогии и петрографии Новосибирского государственного университета, руководит рядом научных проектов и рабочих групп, представляет российскую науку на международных геологических конгрессах и конференциях. Он заместитель главного редактора журнала “Геология и геофизика”, организатор и главный редактор журнала “Наука из первых рук”, член редколлегии журнала “Петрология”. Среди его учеников 3 члена-корреспондента РАН, около 30 докторов и 50 кандидатов наук.

Н.Л. Добрецов – лауреат Государственной премии РФ, Ленинской премии, Демидовской премии, премий им. М.А. Лаврентьева и им. А.Н. Косыгина РАН, награждён орденами Трудового Красного Знамени, “За заслуги перед Отечеством” II степени, несколькими зарубежными орденами и медалями.

ЧЛЕНУ-КОРРЕСПОНДЕНТУ РАН А.А. ГОРБАЦЕВИЧУ – 60 ЛЕТ



Александр Алексеевич ГОРБАЦЕВИЧ – известный учёный в области физики твёрдого тела, полупроводниковых гетероструктур и элементной базы микро- и наноэлектроники, автор 90 научных публикаций, в том числе 3 коллективных монографий. Им с коллегами и учениками впервые выполнены теоретические исследования систем со спонтанными токами. Исследовано и обосновано существование нового упорядоченного состояния кристаллов – тороидного состояния со спонтанными токами. Введено представление о самосогласованном магнитном поле и на этой основе создана первая модель аномально сильного диамагнетизма – сверхдиамагнетизма – коллективной, но не сверхпроводящей природы.

Учёным разработаны новые принципы обработки и преобразования информации, основанные на управляемой перестройке когерентных состояний квантовых гетероструктур, содержащих туннельно связанные квантовые ямы; предложены новые типы функционально-интегрированных логических квантовых элементов; получены важные результаты исследований точного

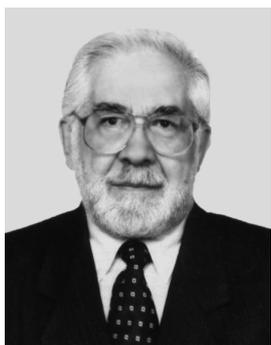
соответствия динамической эволюции двухуровневых систем и решения статической задачи рассеивания, показана возможность создания на этой основе сверхбыстродействующих вычислительных устройств.

Развивая методы инженерии зонной структуры и волновых функций, Александр Алексеевич исследовал новые резонансы в полупроводниковых гетероструктурах и их оптические аналоги, перспективные для создания новых метаматериалов. Показана возможность реализации в наногетероструктурах систем с нетривиальной макроскопической симметрией, сформулированы основы нового научного направления – инженерия упорядоченных состояний кристаллов.

А.А. Горбацевич – заведующий кафедрой “Квантовая физика и наноэлектроника” Национального исследовательского университета “Московский институт электронной техники”, где организовал обучение по новой специальности – нанотехнологии в электронике, заместитель председателя Комиссии Президиума РАН по формированию Перечня программ фундаментальных исследований РАН. Среди его учеников 2 кандидата наук.

А.А. Горбацевич – почётный работник высшего профессионального образования РФ, лауреат премии Правительства РФ в области образования.

ЧЛЕНУ-КОРРЕСПОНДЕНТУ РАН Д.А. ДОДИНУ – 80 ЛЕТ



Давид Абрамович ДОДИН – крупный учёный в области магматической петрологии, формационного анализа и металлогении, автор более 260 научных публикаций, в том числе 14 монографий. Им внесён значительный вклад в развитие минерально-сырьевой базы России: выполнены исследования траппового магматизма севера Сибирской платформы и Таймыра; предложена единая геолого-петрографическая классификация интрузивных и эффузивных траппов; разработана методика геохимических поисков и оценки медно-никелевых и платиноидных месторождений; спрогнозирована и разработана генетическая модель формирования крупнейших в мире Талнахского и Октябрьского платиноидно-медно-никелевых месторожде-

ний; проведена прогнозная оценка минерального сырья Арктической зоны России; раскрыты закономерности размещения и формирования крупных и сверхкрупных месторождений платиноидов, никеля, меди, кобальта, алмазов, золота, фосфора, редких металлов и редкоземельных элементов, разработана стратегия их комплексного освоения.

Давид Абрамович разработал и стал руководителем целевой программы “Платина России”. Составлена первая “Карта платиноносности России” с выделением ряда новых и нетрадиционных типов платинометалльных месторождений. Под редакцией Д.А. Додина вышли 7 сборников научных трудов “Платина России”.

Д.А. Додин работал начальником геолого-геохимической партии Центрально-Арктической геолого-разведочной экспедиции, заведующим отделом петрологии и металлогении ВНИИ “Океангеология”, представлял нашу страну на международных геологических конгрессах; в на-

стоящее время он главный научный сотрудник ВНИИ “Океангеология”, член Российского минералогического общества, Совета Межрегиональной общественной организации “Ассоциация полярников”. Среди его учеников 2 доктора и более 10 кандидатов наук.

Д.А. Додин — заслуженный деятель науки РФ, Отличник разведки недр, Почётный полярник, лауреат премии им. А.П. Карпинского РАН, награждён Большой золотой медалью им. О.Ю. Шмидта Межрегиональной общественной организации “Ассоциация полярников”.

ЧЛЕНУ-КОРРЕСПОНДЕНТУ РАН И.Н. МЕШКОВУ — 80 ЛЕТ



Игорь Николаевич МЕШКОВ — выдающийся учёный-физик, специалист в области физики пучков заряженных частиц, физики и техники ускорителей, физики плазмы и физики высоких энергий. Им внесён определяющий вклад в создание и развитие метода электронного охлаждения.

Разработки учёного используются в накопителях заряженных частиц с электронным охлаждением во многих физических центрах и лабораториях мира, в том числе в ЦЕРНе (Швейцария) и Лаборатории им. Э. Ферми (США). Для использования в накопителе антипротонов LEAR в ЦЕРНе под его руководством были разработаны и поставлены основные элементы системы электронного охлаждения новой конструкции, что стало первым опытом использования электровакуумных устройств отечественной разработки в зарубежных ускорителях.

Под руководством Игоря Николаевича выполнен цикл работ по применению ускорителей в промышленности и для защиты окружающей среды от вредных промышленных отходов; проведены эксперименты по инъекции электронного пучка в ионосферу.

В настоящее время под научным руководством И.Н. Мешкова в ОИЯИ — Объединённом институте ядерных исследований в Дубне — осуществляется международный проект уникального ускорительного комплекса — коллайдера тяжёлых ионов NICA, разрабатывается перспективная ускорительная установка — накопитель позитронов ЛЕПТА, на которой выполнены экспериментальные исследования накопления позитронов, по их результатам дано объяснение механизма сжатия сгустка частиц в электромагнитной ловушке под действием вращающего электрического поля.

И.Н. Мешков работал главным инженером ОИЯИ, 18 лет возглавлял Научный совет РАН по проблеме ускорителей заряженных частиц, был создателем Физико-технологического центра СО РАН; в настоящее время он советник дирекции ОИЯИ, профессор Санкт-Петербургского государственного университета, почётный профессор Института физико-химических исследований RIKEN (Япония) и Университета науки и технологий Китая. Среди его учеников 1 член-корреспондент РАН, 4 доктора и 14 кандидатов наук.

И.Н. Мешков — лауреат Государственной премии РФ, премии Европейского физического общества “За выдающиеся работы в области ускорителей”, награждён орденом Дружбы и медалью “За трудовую доблесть”.

НАГРАДЫ И ПРЕМИИ

ЗОЛОТАЯ МЕДАЛЬ ИМЕНИ Н.С. КУРНАКОВА 2015 ГОДА – В.М. НОВОТОРЦЕВУ



Президиум РАН присудил золотую медаль им. Н.С. Курнакова 2015 г. академику Владимиру Михайловичу Новоторцеву за цикл работ “Разработка новых классов неорганических магнитных материалов, методов направленного конструирования их физико-химических характеристик на молекулярном уровне, а также спосо-

бов их диагностики”.

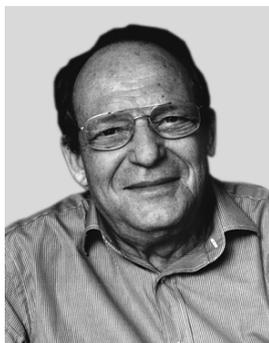
В.М. Новоторцевым разработана теория магнетохимии полиядерных комплексов переходных металлов, позволяющая выявлять основные корреляционные соотношения между структурой и магнитными свойствами соединений, выявлены пути направленной модификации полиядерных соединений с целью создания нового поколения магнитных материалов (молекулярных магнетиков). Впервые на молекулярном уровне проанализированы негайзенберговские формы магнитных обменных взаимодействий и показано, что антисимметричный обмен вызывает слабый ферромагнетизм, а анизотропный обмен определяет важнейшие характеристики молекулярных магнетиков – направление и скорость релаксации вектора намагниченности.

Создана теория магнитных свойств координационных соединений (обобщённая модель углового перекрытия), с помощью которой для сложных систем выявлены аналитические выра-

жения, определяющие природу обменных параметров, и установлены зависимости магнитных свойств от особенностей их электронного строения. На основе комплексных исследований физико-химических свойств материалов продемонстрированы широкие возможности химической сборки магнитоактивных металлоорганических кластеров и пути управления магнитными свойствами синтезированных соединений на молекулярном уровне.

Развит подход, позволяющий изучать структурно-магнитные корреляции в полиядерных соединениях и магнитных полупроводниках; изучено влияние электронных и геометрических характеристик полиядерных комплексов на сверхобмен, проведено экспериментальное и теоретическое исследование кластерных систем, содержащих оксидные, карбоксилатные, галогенидные, алюмогидридные, алюмохлоридные и металлические мостики; на основе теоретического анализа выявлены области применимости модели Гайзенберга–Дирака–Ван Флека, изучены негайзенберговские формы обмена, развита методика магнетохимической идентификации типов полиядерных комплексов, основанных на анализе данных по температурной зависимости магнитной восприимчивости в рамках альтернативных моделей электронного строения.

Фундаментальные разработки В.М. Новоторцева связаны единством научных подходов к решению поставленных задач, в основу которых положен метод физико-химического анализа, созданный Н.С. Курнаковым.

ПРЕМИЯ ИМЕНИ Н.С. ШАТСКОГО 2015 ГОДА –
М.П. АНТИПОВУ, Ю.А. ВОЛОЖУ И Т.Н. ХЕРАСКОВОЙ

Президиум РАН присудил премию им. Н.С. Шатского 2015 г. кандидату геолого-минералогических наук Михаилу Петровичу Антипову, доктору

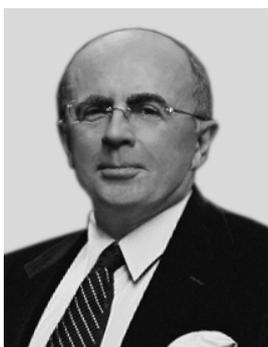
геолого-минералогических наук Юрию Абрамовичу Воложу, доктору геолого-минералогических наук Татьяне Николаевне Херасковой (Геологический

институт РАН) за цикл работ, посвящённых изучению глубинного строения Восточно-Европейской платформы (монографии “Астраханский карбонатный массив: строение и нефтегазоносность” и “Оренбургский тектонический узел: геологическое строение и нефтегазоносность”).

Удостоенные премии две коллективные монографии, в которых описывается геологическое строение и нефтегазоносность двух районов Прикаспийской впадины – Астраханского карбонатного массива и Оренбургского тектонического узла, вносят большой вклад в геоло-

гическое изучение осадочных бассейнов Каспийского региона. Характерной особенностью выполненных исследований является комплексный подход к анализу и обобщению огромного массива фактического материала с применением современных методов сеймо-стратиграфии, структурно-фациального анализа, палеогеографических реконструкций и бассейнового моделирования. В результате выполненных исследований даны прогнозные оценки по нефтегазоносности этого региона.

ПРЕМИЯ ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА 2015 ГОДА – А.С. ЗАПЕСОЦКОМУ



Президиум РАН присудил премию им. Г.В. Плеханова 2015 г. члену-корреспонденту РАН Александру Сергеевичу Запесоцкому за монографию “Философия и социология культуры. Избранные научные труды”.

В удостоенной премии монографии изложены результаты исследований, выполненных автором за несколько десятилетий научной работы по ключевым проблемам философии и социологии культуры.

В труде получили существенное развитие философские основы культурологии как самостоятельной отрасли научного знания, сформулирована и развёрнута культуроцентрическая концепция гуманитарного образования, осмыслен ряд важнейших феноменов и процессов развития культуры, в том числе международного диалога культур, деятельности СМИ и др. Культурология представлена как наука, интегрирующая результаты и возможности методологии общественных наук и философии культуры, ориентированная на изучение общих закономерностей развития культуры, её функций в жизни общества.

ПРЕМИЯ ИМЕНИ А.А. ГРИГОРЬЕВА 2015 ГОДА – Э.Г. КОЛОМЫЦУ



Президиум РАН присудил премию им. А.А. Григорьева 2015 г. доктору географических наук Эрланду Георгиевичу Коломыцу (Институт экологии Волжского бассейна РАН) за цикл опубликованных в 2003–2013 гг. работ из 6 монографий по физической географии.

Удостоенный премии цикл посвящён анализу ландшафтной структуры территории и феномена географической зональности, а также изменений под влиянием глобальных климатических процессов. Работы отражают многолетнюю научную деятельность автора. Большой заслугой Э.Г. Коломыца является то, что он одним из первых географов выявил региональные и локальные проявления глобальных изменений ландшафтов.

О КОНКУРСЕ НА СОИСКАНИЕ ЗОЛОТОЙ МЕДАЛИ ИМЕНИ М.Ф. ИВАНОВА, ПРОВОДИМОМ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИЕЙ НАУК В 2016 ГОДУ

Российская академия наук объявляет конкурс на соискание золотой медали им. М.Ф. Иванова, присуждаемой отечественным учёным за выдающиеся работы в области животноводства.

Срок представления работ – до 20 июня 2016 г.

Общие положения

В целях поощрения учёных за выдающиеся научные труды, научные открытия и изобретения, имеющие важное значение для науки и практики, Российская академия наук присуждает золотую медаль им. М.Ф. Иванова.

Золотая медаль им. М.Ф. Иванова присуждается за выдающиеся научные работы, открытия и изобретения или по совокупности работ большого научного и практического значения.

В конкурсе на соискание золотой медали может участвовать лишь отдельное лицо персонально.

Право выдвижения кандидатов на соискание золотой медали предоставляется:

- академикам и членам-корреспондентам РАН;
- научным учреждениям;
- высшим учебным заведениям;
- научным и инженерно-техническим обществам;
- научным советам РАН и других ведомств по важнейшим проблемам науки;
- научно-техническим советам государственных комитетов, министерств, ведомств;
- техническим советам промышленных предприятий;
- конструкторским бюро.

Организации или отдельные лица, выдвинувшие кандидата на соискание золотой медали, обязаны до 20 июня 2016 г. представить в Российскую академию наук (119991, Москва, Ленинский проспект, 14, корп. 2, Экспедиция) с надписью “На соискание золотой медали имени М.Ф. Иванова”:

мотивированное представление, включающее научную характеристику работы, её значение для развития науки и народного хозяйства;

при выдвижении кандидата на соискание золотой медали представление опубликованных научных работ (серий работ), материалов научного открытия или изобретения необязательно;

сведения об авторе (перечень основных научных работ, открытий, изобретений, место работы и занимаемая должность, домашний адрес, номера домашнего и служебного телефонов);

справку о том, что представляемая на конкурс работа ранее не была удостоена Государственной премии, а также именных государственных премий.

Работы, удостоенные Государственной премии, а также именных государственных премий, на соискание золотой медали им. М.Ф. Иванова не принимаются.

Учёным, удостоенным золотой медали, предоставляется право при печатании работ отмечать в заголовке “Удостоена золотой медали имени М.Ф. Иванова Российской академии наук за 2016 год”.

Решение Президиума РАН о присуждении золотой медали, а также краткая аннотация о работе, удостоенной золотой медали, публикуются в “Вестнике Российской академии наук”, в “Известиях Российской академии наук” соответствующей серии и в газете “Поиск”. В “Вестнике РАН” помещается портрет учёного, удостоенного золотой медали.

Рассмотренные на заседании Президиума РАН печатные научные работы, за которые присуждена золотая медаль, передаются в Библиотеку РАН на хранение.

Золотая медаль, а также диплом о присуждении золотой медали им. М.Ф. Иванова вручаются удостоенному её лицу на годичном Общем собрании РАН.

Справки по телефону: (499) 237-99-33

Сдано в набор 18.01.2016	Подписано к печати 15.02.2016	Дата выхода в свет 25.04.2016	Формат 60 × 88 ¹ / ₈
Офсетная печать	Усл. печ. л. 12.0	Усл. кр.-отт. 28.0 тыс.	Уч.-изд. л. 12.0
	Тираж 2084 экз.	Зак. 841	Цена свободная

Свидетельство о регистрации № 0110150 от 04.02.93 г. в Министерстве печати и информации Российской Федерации
Учредители: Российская академия наук, Президиум РАН

Издатель: Российская академия наук. Издательство “Наука”, 117997 Москва, Профсоюзная ул., 90
Оригинал-макет подготовлен МАИК “Наука/Интерпериодика”
Отпечатано в ППП «Типография “Наука”», 121099 Москва, Шубинский пер., 6