

СОДЕРЖАНИЕ

Том 88, номер 9, 2018

Наука и общество

В.П. Якушев, В.В. Якушев

Перспективы “умного сельского хозяйства” в России 773

С кафедры президиума РАН

Роботизированные системы в медицине: какими им быть?

Составитель Г.А. Заикина 785

Обозрение

Н.П. Генералова

Академическое тургеневедение на современном этапе 793

Д.А. Иванов

Теоретические аспекты агрогеографии 804

Из рабочей тетради исследователя

В.А. Маркусова, Л.Э. Миндели, В.Г. Богоров, А.Н. Либкинд

Показатель альтметрики как один из индикаторов научного влияния публикации 811

Е.П. Тавокин

Российское образование в оценках московских студентов 819

Точка зрения

П. Адамчевский

Россия и Кавказ в польском этнополитическом мифе 826

Этюды об учёных

В.М. Баутин

Жизнь и творческий путь выдающегося учёного-аграрника.

К 100-летию со дня рождения академика П.П. Вавилова 835

Научная жизнь

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

Перспективные векторы на пространстве Большой Евразии 843

В мире книг

Рецензируются: А.Д. Некипелов “Общая теория рыночной экономики” 848

А.М. Васильев “От Ленина до Путина. Россия на Ближнем и Среднем Востоке” 851

В конце номера

О.В. Михайлов

Осторожно! Open access, или О новом виде мошенничества от науки 855

Официальный отдел

Президиум РАН решил. — Награды и премии 860

Большая золотая медаль имени Н.И. Пирогова Российской академии наук 2017 года 863

CONTENTS

Vol. 88, No. 9, 2018

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.P. Yakushev, V.V. Yakushev

Prospects of “smart agriculture” in Russia 773

On the Rostrum of the RAS Presidium

Robotic systems in medicine: what should they be?

The compiler G.A. Zaikina 785

Review

N.P. Generalova

Academic Turgenev studies at the present stage 793

D.A. Ivanov

Theoretical aspects of agricultural geography 804

From the Researcher's Notebook

V.A. Markusova, L.E. Mindeli, V.G. Bogorov, A.N. Libkind

The rate of altmetric as one of the indicators of publications scientific impact 811

E.P. Tavokin

Russian education in Moscow students' assessments 819

Point of View

P. Adamczewski

Russia and the Caucasus in the Polish ethno-political myth 826

Profiles

V.M. Bautin

Life and the oeuvre of the outstanding agrarian scientist.

To the 100th anniversary of the birth of academician P.P. Vavilov 835

Science News

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

The promising vectors in Greater Eurasia 843

In the Book World

Reviewed: A.D. Nekipelov “The general theory of market economy” 848

M.A. Vasiliev “From Lenin to Putin. Russia in Near and Middle East” 851

At the End of the Issue

O.V. Mikhailov

Attention! Open Access, or about the new form of fraud in science 855

Official Section

Decisions of the RAS Presidium. Awards and Prizes 860

Big gold medal named after N.I. Pirogov of the Russian Academy of Sciences 2017 863

НАУКА
И ОБЩЕСТВО

ПЕРСПЕКТИВЫ “УМНОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА” В РОССИИ

© 2018 г. В.П. Якушев*, В.В. Якушев**

Агрофизический научно-исследовательский институт, Санкт-Петербург, Россия

**E-mail: vyakushev@agrophys.ru; **E-mail: mail@agrophys.com*

Поступила в редакцию 22.02.2018 г.

Авторы статьи обосновывают применение точного земледелия как ключевого направления по развитию сегмента “Умное сельское хозяйство” платформы FoodNet национальной технологической инициативы. В России преобладает бесперспективное экстенсивное земледелие, основанное на эксплуатации естественного плодородия почв, поэтому в многолетних полевых исследованиях показана экономическая и экологическая целесообразность использования информационных технологий точного земледелия. На фоне существенного роста урожайности окупаемость удобрений и средств защиты растений повысилась в 1,5–1,7 раза, агрохимическая нагрузка на окружающую среду снизилась на 35–60%, заметно повысилось качество растениеводческой продукции. Обоснован переход на новые технологии производства растениеводческой продукции. Обращается внимание на необходимость создания отечественного физико-технического и программно-аппаратного базиса точного земледелия, отсутствие которого — одна из основных причин, сдерживающих развитие “умного сельского хозяйства” в России.

Ключевые слова: национальная технологическая инициатива, точное земледелие, точное животноводство, электронные карты-задания, глобальные системы позиционирования, дистанционное зондирование Земли, оптические характеристики посевов, мобильные информационно-измерительные комплексы, программно-аппаратные средства.

DOI: 10.31857/S086958730001690-7

Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утверждённая указом Президента РФ от 01.12.2016 г. № 642, предусматривает



ЯКУШЕВ Виктор Петрович — академик РАН, руководитель отдела моделирования адаптивных агротехнологий АФИ. ЯКУШЕВ Вячеслав Викторович — член-корреспондент РАН, заведующий лабораторией информационного обеспечения точного земледелия АФИ.

в качестве одной из мер её реализации выполнение Президентских инициатив по тематике больших вызовов. Один из них — необходимость обеспечения продовольственной независимости, повышения конкурентоспособности отечественной продукции и снижения технологических рисков в агропромышленном комплексе (АПК) с учётом демографических и природных условий России. В нашей стране сосредоточено около 9% мировой продуктивной пашни, более половины мировых чернозёмов, 20% запасов пресной воды, производится около 9% мирового объёма минеральных удобрений. В то же время на сельскохозяйственной территории преобладает экстенсивное земледелие, базирующееся на эксплуатации естественного плодородия почв. Средняя урожайность зерновых составляет 25 ц/га, что существенно ниже показателей в развитых странах. Экстенсивный путь увеличения объёмов производства растениеводческой продукции для России практически бесперспективен, так как не позволяет добиться устойчивого роста экономической эффективности.

По-прежнему, несмотря на наблюдаемое в последнее время существенное увеличение среднегодовых темпов прироста продукции сельского хозяйства, основными проблемами отечественного АПК остаются:

- технико-технологическое отставание в производстве продовольствия от развитых стран мира, возникшее по причине низкого уровня доходов товаропроизводителей, недостаточных для осуществления модернизации, а также стагнация машиностроения для сельского хозяйства и пищевой промышленности;
- снижение конкурентоспособности продовольствия и сырья на отечественном и международном рынках;
- низкое естественное плодородие пахотных почв [1, 2].

Судя по состоянию дел в сельскохозяйственной отрасли, кардинальные достижения в АПК возможны только на основе создания и внедрения инновационных технологий. Наиболее перспективный научно-технический и технологический инструмент решения данной задачи — разработка и реализация мероприятий платформы FoodNet национальной технологической инициативы (НТИ) в виде стратегического отраслевого альянса ключевых взаимосвязанных сегментов: “Умное сельское хозяйство”, “Ускоренная селекция”, “Доступная органика”, “Персональное питание”, “Новые источники сырья”. В рамках НТИ необходимо предложить российским компаниям такой набор технологий, продуктов и услуг, который создавал бы основы для формирования современной эффективной государственной политики в области инфраструктурной модернизации АПК и его переходу к высокоэффективному и конкурентоспособному производству сырья и продукции. Такой подход позволил бы российским компаниям существенно увеличить не только отечественный, но и мировой рынок FoodNet в приоритетных сегментах.

Научно-технологический сегмент “Умное сельское хозяйство” представлен двумя основными направлениями: точное земледелие и точное животноводство [3, 4]. Развитие информационных технологий и возможностей роботизированной сельскохозяйственной техники привело к возникновению в конце XX в. принципиально нового направления сельскохозяйственной науки, получившего название “точное земледелие” (ТЗ). Прецизионное производство растениеводческой продукции интегрирует в себе современные методы не только традиционных областей агрономической науки, но и других сфер знаний. Точное земледелие — это новаторский и всеохватывающий подход к решению проблем “зелёной революции”, в рамках которой

пространственно-временная вариабельность условий роста и развития растений внутри сельскохозяйственного поля до настоящего времени технологически не учитывалась. При правильном применении ТЗ позволяет фундаментально изменить процесс принятия решений и тем самым добиться существенного повышения эффективности управления агротехническими мероприятиями, уменьшения загрязнения окружающей среды, роста доходов сельхозпроизводителей и улучшения качества продукции.

Как показывает опыт, такой же принцип вполне применим и к управлению животноводством, которое в нашей стране в последние годы стало развиваться более динамично. За счёт методов точного земледелия и наблюдаемого совершенствования информационной техники, программно-аппаратных средств, различных датчиков (сенсоров), робототехники и оборудования для ферм создаются предпосылки для более широкого применения элементов точного животноводства в управлении продуктивностью и поголовьем животных с учётом требований к их содержанию и охране окружающей среды. В то же время учёные и практики, работающие в сфере сельского хозяйства, в основном рассматривают данный подход не только как высокую технологию производства, но и как исходную точку, а в будущем — методологию, играющую решающую роль в создании компьютеризированной системы управления производственной деятельностью всего сельскохозяйственного предприятия. Ниже будут кратко описаны история зарождения и становления точного земледелия, являющегося ядром сегмента “Умное сельское хозяйство”, опыт Агрофизического НИИ (АФИ) по прецизионному производству растениеводческой продукции, а также рассмотрены перспективы дальнейшего развития ТЗ и основные препятствия его масштабного распространения в России и мире.

Зарождение, становление и опыт применения точного земледелия. Термин “точное земледелие” появился в 1990-е годы как результат естественного развития понятия “устойчивое земледелие”. Один из основоположников методологии точного земледелия доктор П. Роберт (США) в 1999 г. определил его как основанную на информации и технологиях сельскохозяйственную систему менеджмента для идентификации, анализа и управления с учётом дифференцированных пространственных и временных почвенных вариаций на отдельно взятом поле с целью оптимизации затрат, повышения устойчивости агроценозов и достижения экологической стабильности производства [5]. Национальный исследовательский комитет США даёт следующее определение точного земледелия: “Точное земледелие — стратегия управления, которая использует информационные технологии, извлекая

данные из множества источников, для того чтобы принимать решения по управлению посевами” [6, с. 1763].

Впервые в мире идею ТЗ выдвинул основатель и первый директор АФИ А.Ф. Иоффе в виде концепции “электронного агронома”. Выступая в 1955 г. в Большом Кремлёвском дворце на Всесоюзном совещании учёных-агрономов, зоотехников и биологов, академик сказал: “Недалеко то время, когда решающую роль в управлении сложнейшей отраслью человеческой деятельности будет играть электронный агроном, способный учесть множественность сложнейших зависимостей в сельском хозяйстве и предложить единственно правильное решение по оперативному управлению сельскохозяйственным предприятием” [7, с. 220, 221]. С целью реализации данной идеи Иоффе предложил рассматривать сообщество растений на поле или в теплице, среду их обитания и целенаправленную деятельность человека как единую агроэкологическую систему, которую можно в достаточном приближении описать на языке математики и тем самым создать условия для выбора оптимальных агротехнических решений, анализируя при этом количественные оценки поведения рассматриваемой системы в различных условиях. При таком подходе появляется уникальная возможность ответить на многочисленные вопросы: какой урожай может быть получен в конкретных почвенно-климатических условиях на заданном участке земли, какие при этом потребуются ресурсы, как эффективно управлять формированием урожая, какие изменения будет претерпевать почва в результате применения той или иной технологии [7].

Таким образом, по инициативе А.Ф. Иоффе в 1960-е годы было положено начало исследованиям, обеспечившим переход от экспериментально-описательного уровня сельскохозяйственной науки к уровню выявления количественных закономерностей и теоретических обобщений, а также созданы предпосылки для зарождения качественно новой методологии управления агротехнологиями. Основная особенность данной методологии заключается в переходе от интуитивных решений, основанных только на опыте земледельца, к количественно обоснованным приёмам управления технологическими процессами с использованием компьютеров. Это привело к возникновению нового научно-практического направления, именуемого программированием урожая. Его основные принципы были разработаны академиком И.С. Шатиловым [8], а головной организацией стал АФИ.

Проводимые в настоящее время исследования по данному направлению в значительной степени являются логическим продолжением исследований

по программированию урожаев, только выполняются они на более высоком уровне [9–12]. Теория ТЗ может рассматриваться как закономерное продолжение развития теории программирования урожаев на новом этапе научно-технического прогресса с использованием информационных технологий, глобальных навигационных систем (ГСП) ГЛОНАСС/GPS, геоинформационных систем (ГИС) и Интернета. Принципиальное отличие ТЗ от программирования урожаев заключается в том, что рекомендуемое решение, выработанное компьютером в системе ТЗ, автоматически реализуется с учётом внутриполевой дифференциации на заданном сельскохозяйственном поле. При программировании урожаев окончательное решение оставалось за агрономом, ответственным за тот или иной управленческий агроприём, а дифференциация норм технологического воздействия могла проводиться лишь от поля к полю.

Сельскохозяйственное поле в точном земледелии рассматривается как неоднородное, то есть как некоторая совокупность, состоящая из однородных (квазиоднородных) участков, которые отличаются друг от друга по плодородию почв и (или) состоянию посева. Если данные различия агрономически существенны, то технологические операции на поле следует проводить дифференцированно. При проведении таких операций с помощью бортового компьютера обеспечивается контролируемое изменение нормы технологического воздействия в ходе движения агрегата по полю. Применение в ТЗ мобильных измерительных систем, геостатистических подходов, данных дистанционного зондирования Земли и других методов оценки внутриполевой вариабельности параметров плодородия открывает возможность для более точного управления пространственной и временной изменчивостью. С помощью ГСП ГЛОНАСС/GPS фиксируются границы внутриполевой неоднородности и осуществляется подготовка электронных карт-заданий для последующего управляемого воздействия на почву и посевы с учётом выявленной изменчивости. Реализация соответствующих агроприёмов производится на поле по данным электронных карт-заданий, предварительно загруженных в бортовой компьютер сельскохозяйственного агрегата, сопряжённого с навигационной ГСП и способного в ходе движения изменять по команде норму технологического воздействия. Следует остановиться на этом более подробно.

В ТЗ перед реализацией любого агроприёма в поле на стационарном компьютере предварительно формируется карта-задание, которая бывает двух типов [11]: карта операции (режим функционирования offline); карта аготребований к выполнению операции (режим online).

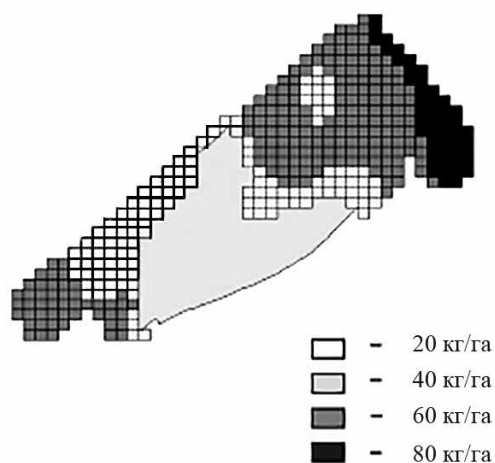


Рис. 1. Дифференцированное внесение азотных удобрений в режиме offline

Карта операции — это электронная карта поля, где для каждого однородного участка заранее определяется норма технологического воздействия. В левой части рисунка 1 представлена карта операции по внесению минеральных удобрений в режиме offline с помощью сельскохозяйственного агрегата (трактор и прицепной рабочий орган для дифференцированного внесения удобрений — справа внизу). Формирование карты операции производится на основе хранимых в базе данных сведений, характеризующих пространственные распределения агрохимических, агрофизических и других показателей плодородия сельскохозяйственных полей. Сформированная карта операции записывается на мобильный технический носитель, например, на чип-карту, а затем загружается в бортовой компьютер для выполнения операции. В правой верхней части рисунка показано размещение бортовой электроники в кабине трактора МТЗ-82: справа — центральный бортовой компьютер; в центре — контроллер для дифференцированного управления дозой вносимых удобрений; слева — контроллер с ГСП-приёмником на крыше трактора для точного вождения сельскохозяйственного агрегата и определения координат его местонахождения на поле.

Карта агротребований к выполнению агроприёмов в режиме online — это правила, которые устанавливают взаимосвязь между количественными диапазонами изменения сигнала, полученного от установленного на технике (например, на комбайне или тракторе) датчика в ходе движения,

и нормой технологического воздействия на поле. При этом каждому из всех возможных диапазонов измеренного на поле сигнала ставится в соответствие конкретно определённый количественный уровень технологического воздействия. Сформированная на стационарном компьютере информация записывается в бортовой компьютер агрегата и становится картой-заданием для реализации агроприёма в режиме online с заранее определённым датчиком, установленным на сельскохозяйственном агрегате.

На рисунке 2 демонстрируется процесс азотной подкормки яровой пшеницы на опытном поле АФИ в режиме online. В качестве датчика на крыше трактора установлен азотный N-сенсор, который был заранее откалиброван для возделываемого сорта яровой пшеницы Ленинградская-97, то есть было установлено взаимоднозначное соответствие между возможными показаниями N-сенсора и дозой азота, которую необходимо внести в том месте поля, где проведено измерение. Управление процессом осуществляется бортовой электроникой с помощью специализированного программного обеспечения.

В АФИ исследования по применению точного земледелия в полевых условиях начались с 2002 г. и осуществляются по настоящее время. Основные работы проводятся на полигоне Меньковского филиала АФИ, где также проходят испытания импортного и отечественного оборудования, методов и средств дистанционного зондирования



Рис. 2. Азотная подкормка яровой пшеницы на опытном поле АФИ в режиме online

Земли, программно-аппаратных средств, приборов и сельскохозяйственных машин, используемых в прецизионном производстве растениеводческой продукции. Наиболее важная начальная часть работ по применению ТЗ – детальное почвенное обследование опытных полей общей площадью более 500 га. С этой целью был создан мобильный комплекс на базе автомобиля “Нива” (рис. 3), оснащённый автоматическим почвенным пробоотборником, ГСП-приёмником, бортовым компьютером и программным обеспечением (ПО).

Программное обеспечение для стационарных и бортовых компьютеров, разработанное специалистами АФИ, предназначено для планирования оптимальных маршрутов и схем обследования сельскохозяйственных полей с привязкой координат отобранных образцов к ГСП, формирования электронных тематических карт, генерации карт-заданий с обеспечением реализации агроприёмов в поле и поддержки других сервисов [13–16]. Например, на рисунке 4 в главном окне рассматриваемого ПО представлена электронная карта полей полигона АФИ, на которой по выбору пользователя могут отображаться контуры полей, размещение культур по полям, карты урожайности, карты агрохимических, агрофизических и других показателей, характеризующих плодородие конкретного поля, а также аэрокосмические снимки заданной территории. При этом пользователь может масштабировать карту и просматривать информацию по полям за разные годы.

Анализ данных, полученных после детального почвенного обследования полигона АФИ, выявил высокую внутривидовую неоднородность показателей плодородия, что, кстати, весьма характерно



Рис. 3. Общий вид мобильного комплекса

для территории нашей страны. В частности, из-за сложной геологической природы агрохимический состав характеризуется существенной вариабельностью. К примеру, содержание фосфора и калия, одних из основных элементов питания, значительно различается от участка к участку. Так, содержание фосфора варьируется от 169 до 720 мг/кг почвы [17]. На рисунке 5 изображены тематическая карта-схема пространственного распределения калия (K_2O) на заданном поле и набор паспортных параметров, хранимых в базе данных и позволяющих получить представление о его характеристиках и средних показателях плодородия.

По мере формирования информационно-технологической базы полей полигона и его оснащения необходимым оборудованием и роботизированной

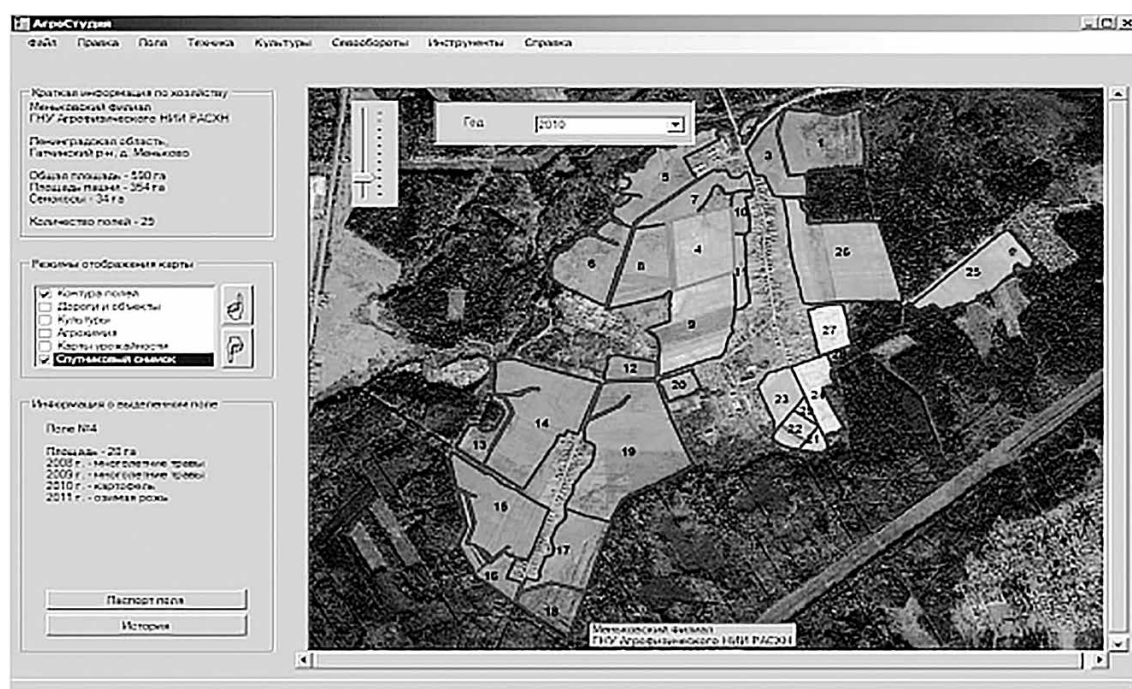


Рис. 4. Главное окно. Поля полигона АФИ

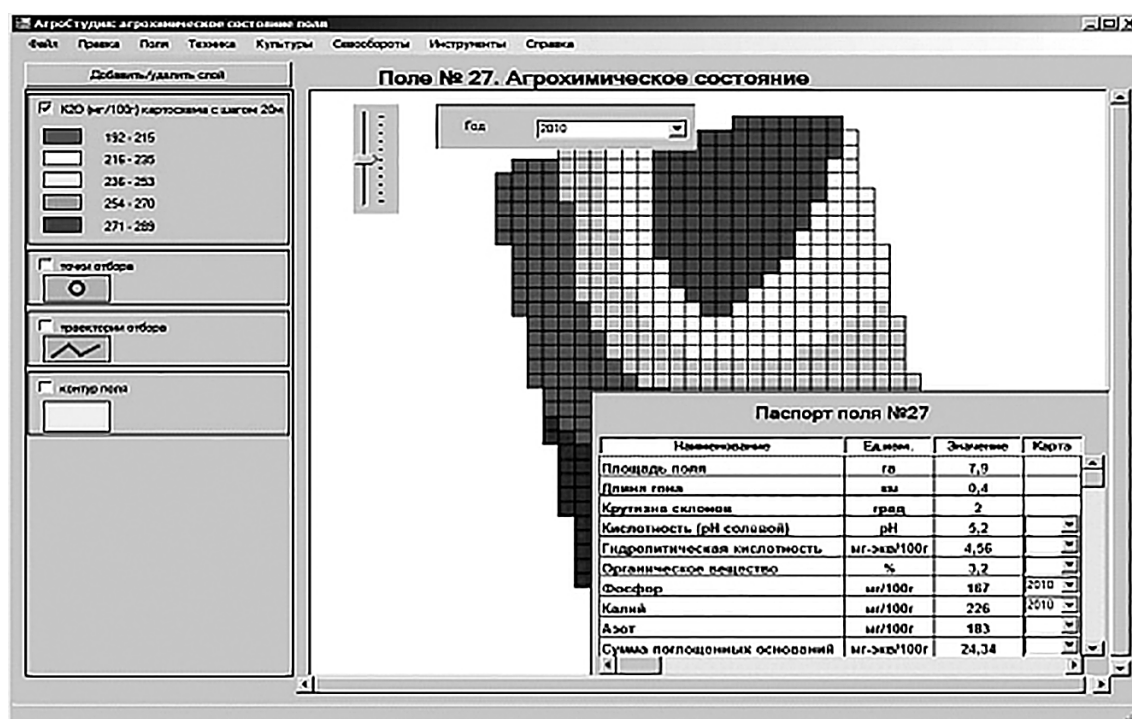


Рис. 5. Окно с отображением информации по заданному полю

сельскохозяйственной техникой в АФИ развернулись комплексные многолетние полевые исследования. Изучалось влияние сложности и контрастности почвенного покрова на продуктивность различных сельскохозяйственных культур,

возделываемых с применением элементов технологии ТЗ. Параллельно велись разработки и осуществлялось освоение научных и методических основ нового направления, а также создавались физико-технические и программно-аппаратные

средства по обеспечению планирования и обоснования применения прецизионных агроприёмов в процессе выращивания культур [18–27]. Так, с целью изучения влияния на продукционный процесс яровой пшеницы различных агротехнологий на фоне естественной неоднородности полей севооборота в 2006–2012 гг. проводился оригинальный сравнительный эксперимент. Изучалось несколько вариантов технологий различной интенсивности: *экстенсивная технология* — контрольный вариант, при котором проводятся только основные агротехнические мероприятия без дополнительных затрат; *высокоинтенсивная технология*, предусматривающая внесение удобрений и средств защиты растений в размерах, полностью удовлетворяющих потребности посева в период вегетации; *точное земледелие*, отличительной особенностью которого является дифференцированный подход к расчёту и внесению средств химизации в зависимости от показателей плодородия полей и состояния посевов.

На рисунке 6 приведена итоговая диаграмма средней урожайности пшеницы за 2006–2012 гг., на которой видно, что максимальная продуктивность по всем годам наблюдалась в варианте “точное земледелие”. Из представленных на диаграмме значений изменения гидротермического коэффициента (ГТК) понятно, что чем менее благоприятными были погодные условия по ГТК, тем более устойчивой была продуктивность в варианте “точное земледелие” (ГТК — интегральный показатель по тепло- и влагообеспеченности — был наиболее оптимальным в 2007 г.).

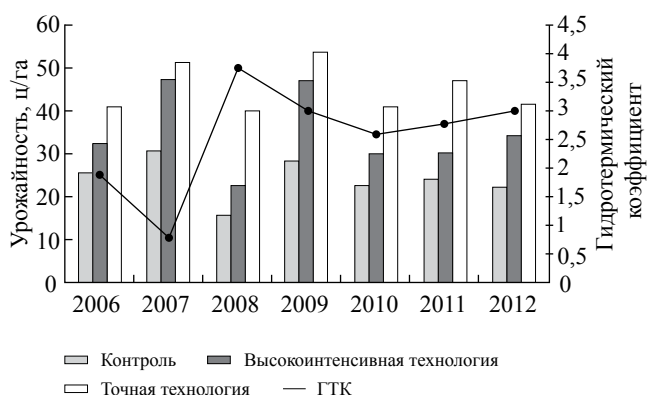


Рис. 6. Сравнение показателей урожайности яровой пшеницы, возделываемой по различным технологиям на опытных полях АФИ в 2006–2012 гг.

В таблице 1 приведены фактические результаты применения азотных удобрений в рассматриваемом опыте с яровой пшеницей за 2006–2012 гг. (калийные и фосфорные удобрения в вариантах “точное земледелие” и “высокоинтенсивная технология” вносились примерно в одинаковых объёмах). Сравнительный анализ показал, что в результате дифференцированного внесения азотных удобрений по технологии ТЗ урожайность повысилась на 29%, а их экономия составила 25,9% в среднем за 7 лет. Важно подчеркнуть, что наряду со значительным сокращением объёма применяемых азотных удобрений (они самые дорогостоящие) и повышением урожайности существенно улучшилось качество продукции. В частности, отмечено повышение стекловидности зерна, содержания сырого

Таблица 1. Результаты сравнительного опыта с яровой пшеницей за 2006–2012 гг.

Показатели по опыту	Год исследований / ГТК							
	2006 ГТК 1,9	2007 ГТК 0,8	2008 ГТК 3,8	2009 ГТК 3,0	2010 ГТК 2,6	2011 ГТК 2,8	2012 ГТК 3.0	Среднее
Экстенсивная технология (К)								
Урожайность, ц/га	25,4	30,7	15,6	28,4	22,5	24,1	22,2	24,1
Высокоинтенсивная технология (ВИ)								
Урожайность, ц/га	32,2	47,0	22,5	46,9	29,7	30,5	34,3	34,7
Внесено азотных удобрений, кг д.в./га	110	110	110	110	110	110	110	110
Технология дифференцированного внесения удобрений (ВИ + ТЗ)								
Урожайность, ц/га	40,7	51,0	39,8	53,3	40,9	46,6	41,7	44,9
Внесено азотных удобрений, кг д.в./га	93	76	70	90	78	72	92	81,5
Экономия удобрений по отношению к высокоинтенсивной технологии, %	15,5	30,9	36,4	18,2	29,1	34,5	16,3	25,9



Рис. 7. Поле пшеницы с тестовыми площадками (цифрами обозначены дозы азота, кг д.в./га), на которых прослеживается неоднородность колориметрических характеристик посева

белка, сырой клейковины и улучшение её качества, а также увеличение показателя числа падения в зерне¹ [12, 17].

Интересно отметить, что сокращение объёма применяемых азотных удобрений в варианте “точное земледелие” было достигнуто в основном за счёт дифференцированных подкормок в вегетационный период. Для проведения азотных подкормок на опытных полях закладывались тестовые площадки, в почву которых вносился азот в различных дозах. Регулярно проводилось дистанционное обследование посевов с помощью беспилотных летательных аппаратов самолётного и вертолётного типов, разработанных инженерами АФИ [11]. На них размещались цифровые камеры для получения аэрофотографий посевов в видимой и инфракрасной областях спектра электромагнитного излучения. На каждой аэрофотографии поля (рис. 7) отображались тестовые площадки с известной дозой внесённых азотных удобрений. Средние значения колориметрических (цветовых) характеристик посева на каждой из тестовых площадок являются эталонными. Посредством сравнения с ними характеристик остальных зон поля проводится оценка потребности растений в азоте. В частности, выделение участков поля, на которых необходимо внесение азотных удобрений, выполнялось с помощью созданного специалистами АФИ автоматизированного метода построения калибровочных кривых по колориметрическим характеристикам аэрофотографий посевов [28]. Для этого цвет растительного покрова представляется единой величиной, условно названной обобщённой

характеристикой цвета $C_{\Sigma Lab}$, которая рассчитывалась по разработанной в АФИ формуле:

$$C_{\Sigma Lab} = \alpha L + \beta_1 a + \beta_2 b,$$

где L — светлота; a — величина красной/зелёной составляющей; b — величина жёлтой/синей составляющей трёхмерной модели цветового пространства CIE (Commission Internationale de l'Eclairage), или шкалы цвета CIELAB, принятой Международной комиссией по освещению в 1976 г. [29]; $\alpha \geq 0$, $\beta_1 \geq 0$ и $\beta_2 \geq 0$ — эмпирически подбираемые компьютерной программой коэффициенты для каждого цифрового изображения посева, причём $\alpha + \beta_1 + \beta_2 = 1$. Основным критерием подбора коэффициентов α , β_1 , β_2 является обеспечение максимально выраженной линейной связи между дозой азота на тестовых площадках и характеристикой цвета. Величины L , a и b , помимо прямого определения с помощью контактных сенсоров, можно устанавливать по цифровым изображениям аэрофотографий посевов в специальных программах, например, в Photoshop CS4 Portable.

На рисунке 8 приведена калибровочная кривая, построенная с помощью компьютерной программы. Она описывает связь между дозой азота и значениями обобщённой характеристики цвета $C_{\Sigma Lab}$, полученными по аэрофотографии поля яровой пшеницы сорта Ленинградская-97 (см. рис. 7). Такой подход позволяет провести оценку обеспеченности растений азотом на любом участке поля. Это доступный, недорогой и достаточно точный метод мониторинга посевов и оценки их потребности в азотном питании.

Таким образом, в АФИ за 2002–2017 гг. накоплен существенный практический опыт применения точных технологий, свидетельствующий об их большом потенциале. Результаты многолетних экспериментов по оценке эффективности прецизионных агротехнологий и промышленного выращивания культур в хозяйствах Северо-Западного региона РФ [30, 31] подтверждают перспективность применения систем точного земледелия для получения стабильно высоких и качественных урожаев овощей, картофеля и зерновых. Установлено устойчивое снижение агрохимической нагрузки на окружающую среду (на 35–60%), а также повышение окупаемости удобрений и средств защиты растений (в 1,5–1,7 раза). Экономический эффект от применения прецизионных технологий колеблется от 840 до 1460 руб. на 1 га (в ценах 2012 г.). Фактическая прибыльность технологий ТЗ значительно варьируется от предприятия к предприятию, поскольку зависит от множества факторов, однако можно утверждать, что применение технологий точного земледелия особенно целесообразно в средних и крупных хозяйствах, где с их помощью

¹ Число падения — это показатель активности фермента альфа-амилазы в пшенице, ржи, тритикале, ячмене и продуктах их переработки (муке). Альфа-амилаза — амилолитический фермент, который активизируется в процессе прорастания зерна.

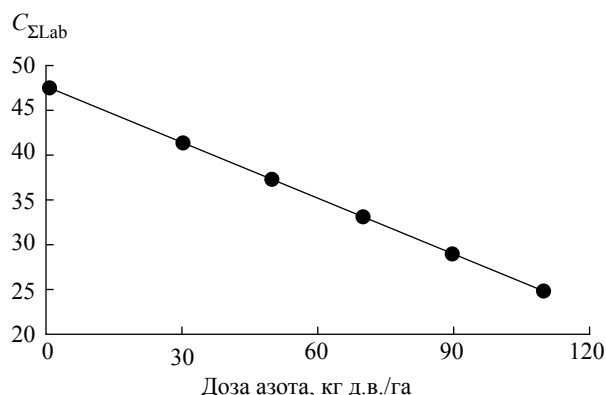


Рис. 8. Зависимость между цветом растительного покрова на тестовых площадках $C_{\Sigma Lab}$ и дозой азотных удобрений

Для данной кривой $\alpha = 0,6$, $\beta_1 = 0,05$, $\beta_2 = 0,35$

можно существенно повысить производительность и экономическую эффективность [12].

Перспективы развития точного земледелия в России и задачи науки. Опыт Агрофизического НИИ по разработке научных основ и методов применения прецизионных технологий производства растениеводческой продукции свидетельствует о том, что их использование открывает широкие возможности для преобразования сельского хозяйства нашей страны. Дальнейший успех нового направления будет зависеть также от того, насколько органически тесно можно будет связать достижения информационных, коммуникационных и прецизионных технологий с накопленным опытом ведения земледелия в конкретных хозяйствах. Анализ материалов, представленных на 12 международных и 9 европейских конференциях по ТЗ, свидетельствует об очевидном приоритете исследований в области точного земледелия, о том, что результаты применения методологии ТЗ будут весьма благоприятными для общества в целом. В то же время разные страны имеют различный потенциал для объективного перехода к новым технологиям.

В таблице 2 представлены индексы возможностей стран по двум критериям, которые используются за рубежом в качестве индикаторов оценки перспективности развития точного земледелия [32]. Пространственный критерий определяет величину площади пашни, приходящуюся на одного работающего в той или иной стране. Чем выше данный пространственный индекс, тем шире потенциал применения технологии точного земледелия. В России данный показатель в последние годы постоянно повышается, поскольку численность населения, работающего в сельской местности, стремительно сокращается, а посевные площади увеличиваются за счёт ранее выбывших

(более 40 млн га) из оборота земель сельскохозяйственного назначения [33]. Экологический критерий определяет степень использования удобрений в сельском хозяйстве на 1 га пашни. Чем выше данный показатель, тем более остро стоит задача охраны окружающей среды. Для России показатель совместного использования минеральных и органических удобрений в действующем веществе на 1 га пашни существенно меньше, чем в развитых странах (см. табл. 2). Тем не менее принцип опережающего и компенсационного внесения удобрений и средств защиты растений остаётся неизменным: их следует вносить как можно меньше, однако в необходимом растениям объёме. Поэтому на повестке дня стоит вопрос о совершенствовании научного обоснования доз вносимых удобрений и средств защиты растений, их дифференцированном внесении с учётом внутривоспользовательской неоднородности показателей продуктивности и фитосанитарного состояния посевов. Данный факт едва ли не в наибольшей степени определяет необходимость и перспективность перехода к технологиям ТЗ в нашей стране.

Направление точного земледелия является многопрофильным и характеризуется комплексностью и сложностью научных, инженерных, агрономических и организационных задач, которые требуют решения. Ошибочно полагать, что методы ТЗ уже в ближайшем будущем повсеместно придут на смену применяемым в настоящее время агроприёмам и традиционным подходам. Точное земледелие развивается, однако не так стремительно, как предсказывалось за рубежом в начале XXI в. Потребуется ещё значительное время и много усилий для полномасштабного внедрения в сельскохозяйственную практику информационных технологий точного земледелия, включая создание необходимой промышленной инфраструктуры производства роботизированной сельскохозяйственной техники и оборудования для реализации новых технологий.

Переход к технологиям ТЗ имеет некоторые сходства с переходом от лошади к трактору, произошедшим в начале прошлого столетия. Тогда данный процесс также протекал довольно медленно, постепенно охватывая новые страны и регионы. Для этого была необходима фундаментальная перестройка экономических, производственных и научных связей внутри государства. Требовалось построить заводы и организовать новые учебные заведения для подготовки специалистов — инженеров, агрономов, механизаторов, разработчиков машин и технологий. Переход к ТЗ также повлечёт за собой значительную модернизацию АПК и смежных отраслей — от производства “умной” сельскохозяйственной техники до разработки специализированного оборудования и программно-аппаратных средств, включая методы и средства

Таблица 2. Индексы потенциала для перехода к точному земледелию для разных стран

Пространственный индекс		Экологический индекс	
страна	площадь пашни на 1 рабочего, га	страна	использование удобрений, кг/га
Канада	154, 2	Ирландия	594,5
Австралия	142,5	Нидерланды	450,2
США	77,1	Египет	385,8
Дания	29,5	Коста-Рика	385,0
Франция	25,4	Словения	369,4
Швеция	25,4	Япония	301,0
Новая Зеландия	23,3	Великобритания	285,8
Болгария	23,3	Вьетнам	285,3
Россия	21,5	Израиль	256,0
Финляндия	19,9	Китай	255,6
Казахстан	18,7	Новая Зеландия	255,5
Аргентина	18,5	Швейцария	233,4
Эстония	18,3	Германия	228,2
Литва	17,6	Норвегия	222,0
Ливия	17,5	Чили	212,9
Латвия	17,0	Франция	211,7
Испания	16,2	Ливан	199,6
Германия	15,2	Малайзия	187,8
Словения	14,6	Северная Корея	175,5
Великобритания	13,7	Дания	159,9
Украина	12,4	Италия	159,4
Белоруссия	12,0	Бангладеш	156,3
Венгрия	11,6	Австрия	151,7
Хорватия	11,3	Узбекистан	149,9
Норвегия	11,0	Колумбия	144,8
Чешская Республика	10,2	ОАЭ	142,1
Гайана	10,2	Финляндия	140,6
ЮАР	9,9	Хорватия	139,8
Австрия	9,2	Пакистан	135,1
Италия	9,1	Шри-Ланка	128,9
Босния и Герцеговина	8,5	Белоруссия	128,7
Словакия	8,2	Гондурас	126,5
Уругвай	7,9	Греция	118,7
Румыния	7,7	Испания	118,0
Куба	7,2	Бразилия	114,0
Никарагуа	6,9	Гватемала	111,1
Ирландия	6,8	Польша	106,0
Израиль	6,6	США	103,4
Ливан	6,4
Македония	6,0	Россия	49,0

дистанционного зондирования Земли. В результате перехода к данным технологиям на селе появятся новые профессии: специалисты по ГИС-системам, обслуживанию бортовой электроники и навигационной аппаратуры на сельскохозяйственных агрегатах, программисты и т.п. По сути, будет создан IT-кластер специалистов, занятых в сельскохозяйственном производстве, что повысит привлекательность отрасли и обеспечит существенный рост производительности труда. В то же время даже в развитых странах, несмотря на наличие широкого арсенала инструментальных средств ТЗ, процесс внедрения новой технологии сдерживается по ряду объективных причин. Прежде всего это дополнительные затраты, недостаточное осознание экономического эффекта, сложность адаптации применяемых технологий к ТЗ и недостаток профессионализма.

В развитых странах уже создан приемлемый технический и информационный задел, который отсутствует в отечественном сельском хозяйстве. Достигнутое за рубежом научно-технологическое превосходство — необходимое, но далеко не достаточное условие для продвижения новых технологий в значительных масштабах. Большинство сельскохозяйственных производителей затрудняется с принятием решения по причине большого количества разноплановой информации и сложности выбора оптимального варианта посредством интерпретации тех или иных данных. Отсутствие интеллектуальных систем поддержки принятия агротехнологических решений, роботизированной сельскохозяйственной техники, надёжных измерительных и вычислительных комплексов информационного обеспечения (включая недорогостоящие методы распознавания и выделения с помощью ГЛОНАСС границ пространственной и временной неоднородности посевов и среды их обитания) — одна из основных причин, сдерживающих развитие ТЗ в России и за рубежом.

Наряду с разработкой и созданием отечественного физико-технического и программно-аппаратного базиса ТЗ, ключевым моментом является кадровый вопрос. Не вызывает сомнений необходимость в консультантах по точному земледелию высокой квалификации, которые должны объяснять, давать агрономические рекомендации, проводить и анализировать текущие эксперименты с привязкой к сети государственных служб мониторинга почвенных и климатических условий, что в итоге будет способствовать использованию потенциала точного земледелия. Важной составляющей в подготовке кадров будет дистанционное сетевое обучение, в том числе с использованием дополненной реальности.

Предстоит получить новые фундаментальные и прикладные знания по управлению продукционным процессом сельскохозяйственных культур. До настоящего времени нет окончательных ответов на вопросы о том, какие преимущества представляет переход от управления по пространственно осреднённым показателям по полю в целом к дифференцированной технологии воздействия по его отдельным квазиоднородным участкам и какие потери теоретически могут возникнуть в связи с игнорированием пространственной вариативности агрохимических и агрофизических условий, а также физиологического состояния посева в пределах поля. Таким образом, требуется дальнейшее изучение данных вопросов и расширение исследований в различных почвенно-климатических условиях России.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кирюшин В.И., Иванов А.Л. и др. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий. Методическое руководство. М.: ФГНУ “Росинформагротех”, 2005.
2. Кирюшин В.И. Минеральные удобрения как ключевой фактор развития сельского хозяйства и оптимизации природопользования // Достижения науки и техники АПК. 2016. № 3. С. 19–25.
3. Лачуга Ю.Ф. Точное земледелие и животноводство — генеральное направление развития сельскохозяйственного производства в XXI веке // Материалы 3-й научно-практической конференции “Машинные технологии производства продукции в системе точного земледелия и животноводства”. М.: ВИМ, 2005. С. 8–11.
4. Точное сельское хозяйство (Precision Agriculture) / Под общ. ред. Д. Шпаара, А. Захаренко, В. Якушева. СПб. — Пушкин, 2009.
5. Robert P.C. Precision agriculture: research needs and status in the USA // Precision Agriculture: Proceedings of the Second European Conference / Ed. By J.V. Stafford. Part I. UK: Sheffield Academic Press, 1999. P. 19–33.
6. Bouma J., Stoorvogel J., van Alfen B.J., Booltink H.W.G. Pedology, Precision Agriculture, and Changing Paradigm of Agricultural Research // Soil. Sci. Soc. Am. J. 1999. V. 63. P. 1763–1768.
7. Воспоминания об А.Ф. Иоффе. Л.: Наука, 1973.
8. Шатилов И.С. Принципы программирования урожаев // Вестник сельскохозяйственных наук. 1973. № 3. С. 8–14.
9. Якушев В.П. На пути к точному земледелию. СПб.: Изд-во ПИЯФ РАН, 2002.

10. *Кирюшин В.И.* Точные агротехнологии как высшая форма интенсификации адаптивно-ландшафтного земледелия // *Земледелие*. 2004. № 6. С. 16–21.
11. *Якушев В.П., Якушев В.В.* Информационное обеспечение точного земледелия. СПб.: Изд-во ПИЯФ РАН, 2007.
12. *Якушев В.В.* Точное земледелие: теория и практика. СПб.: АФИ, 2016.
13. *Буре В.М., Петрушин А.Ф., Якушев В.В.* Автоматизированная система стохастического выделения однородных технологических зон на сельскохозяйственном поле по данным урожайности. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2008614663 от 29 сентября 2008 г.
14. *Якушев В.П., Якушев В.В., Петрушин А.Ф.* Автоматизированная система планирования комплекса агротехнических мероприятий. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2010616508 от 1 октября 2010 г.
15. *Петрушин А.Ф., Якушев В.В., Лекомцев П.В.* Программа автоматического создания карт и схем обследования сельскохозяйственных полей с использованием геоинформационной мобильной станции. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2010616509 от 1 октября 2010 г.
16. *Часовских С.В., Телал Б.А., Якушев В.В.* Специализированное программное обеспечение по реализации систем точного земледелия // *Материалы научной сессии Агрофизического НИИ*. 2013. С. 16–32.
17. *Якушев В.П., Лекомцев П.В., Воронаев В.В. и др.* Дифференцированное применение средств химизации при выращивании яровой пшеницы // *Вестник российской сельскохозяйственной науки*. 2017. № 4. С. 13–17.
18. *Буре В.М.* Методология и программно-математический инструментальный информационного обеспечения точного земледелия. Автореф. дисс. на соискание степени д-ра техн. наук. СПб.: АФИ, 2009.
19. *Топаж А.Г.* Принцип оптимальности в математических моделях агроэкосистем. Автореф. дисс. на соискание степени д-ра техн. наук. СПб.: АФИ, 2009.
20. *Ананьев И.П.* Автогенераторные измерительные преобразователи двухкомпонентной диэлькометрии сельскохозяйственных материалов. Автореф. дисс. на соискание степени д-ра техн. наук. СПб.: АФИ, 2009.
21. *Конашенков А.А.* Научное обоснование систем удобрения для прецизионного применения в условиях Северо-Запада России. Автореф. дисс. на соискание степени д-ра с.-х. наук. СПб.: АФИ, 2014.
22. *Якушев В.В.* Информационно-технологические основы прецизионного производства растениеводческой продукции. Автореф. дисс. на соискание степени д-ра с.-х. наук. СПб.: АФИ, 2013.
23. *Лекомцев П.В.* Научно-методическое обеспечение управления производственным процессом яровой пшеницы в системе точного земледелия. Автореф. дисс. на соискание степени д-ра биол. наук. СПб.: АФИ, 2015.
24. *Петрушин А.Ф.* Комплекс программ формирования и обработки баз данных и знаний в агрономии. Автореф. дисс. на соискание степени канд. техн. наук. СПб.: АФИ, 2005.
25. *Матвеев Д.А.* Дифференцированное внесение азотных удобрений на основе оценки оптических характеристик посевов яровой пшеницы. Автореф. дисс. на соискание степени канд. с.-х. наук. СПб.: АФИ, 2012.
26. *Конев А.В.* Автоматизация применения и методика совершенствования способов определения доз удобрений в системе точного земледелия. Автореф. дисс. на соискание степени канд. с.-х. наук. СПб.: АФИ, 2014.
27. *Якушева О.И.* Влияние внутривидовой почвенной неоднородности и уровня интенсификации агротехнологий на урожайность яровой пшеницы. Автореф. дисс. на соискание степени канд. с.-х. наук. СПб.: АФИ, 2013.
28. *Якушев В.П., Канах Е.В., Конев А.А. и др.* Теоретические и методические основы выделения однородных технологических зон для дифференцированного применения средств химизации по оптическим характеристикам посева. Практическое пособие. СПб.: АФИ, 2010.
29. *Lee K.J., Lee B.W.* Application of Color Indices and Canopy Cover Derived from Digital Camera Image Analysis to Estimate Growth Parameters of Rice Canopy // *Precision Agriculture* / Ed. by J.V. Stafford. Proceeding of 8th European Conference on Precision Agriculture. Prague, 11–14 July 2011. Amptill, UK. P. 111–121.
30. *Воронаев В.В., Лекомцев П.В., Матвеев Д.А. и др.* Опыт применения элементов точного земледелия в Северо-Западном регионе РФ // *Сборник статей международной научно-практической конференции “Ресурсосберегающее земледелие на рубеже XXI века”*. М.: МГУ, 2009.
31. *Суханов П.А., Якушев В.В., Конев А.В., Матвеев Д.А.* Региональный мониторинг земель сельскохозяйственного назначения на основе сети стационарных полигонов // *Агрохимический вестник*. 2011. № 3. С. 14–16.
32. *McBratney A., Whelan B., Ancev T.* Future directions of Precision Agriculture // *Precision Agriculture*. 2005. V. 6. P. 7–23.
33. *Зинченко А.П.* Сельское хозяйство России по итогам всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 года // *Известия ТСХА*. 2017. Вып. 5. С. 124–136.

С КАФЕДРЫ
ПРЕЗИДИУМА РАН

РОБОТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ В МЕДИЦИНЕ: КАКИМИ ИМ БЫТЬ?

© 2018 г. Составитель Г.А. Заикина

Журнал “Вестник Российской академии наук”, Москва, Россия

E-mail: galzaikina@yandex.ru

Поступила в редакцию 02.04.2018 г.

13 марта 2018 г. на заседании президиума РАН обсуждался вопрос о внедрении робототехники в отечественную медицину. Было заслушано несколько содокладов, авторы которых О.О. Янушевич, Е.В. Шляхто, Д.Ю. Пушкарь, В.В. Крылов, И.В. Решетов, А.В. Голанов, С.А. Шептунов, Ю.В. Подураев, С.А. Краевой, А.В. Алёхин, А.В. Коротеев, Г.В. Саврасов и В.П. Чехонин представили исчерпывающую картину применения и разработки роботизированных систем медицинского назначения в России, определили перспективы дальнейших исследований в данной области. Указав на преимущества и недостатки широко используемого ныне робота-манипулятора “Да Винчи”, докладчики подчёркивали бесперспективность копирования зарубежных прототипов. Общая идея сводится к насущной необходимости разработки и конструирования оригинальных роботических систем с использованием передовых цифровых технологий.

Ключевые слова: робототехника, робот “Да Винчи”, робот “Куки”, цифровые технологии, медицина, медицинское оборудование, роботизированная хирургия, малоинвазивные методы оперативного вмешательства.

DOI: 10.31857/S086958730001691-8

Обсуждение открыл член-корреспондент РАН **О.О. Янушевич**, который отметил, что бурное внедрение в медицину робототехники и информационных технологий определило возможность появления и развития новой платформы в здравоохранении. Создание медицинских баз данных, поиск малоинвазивных методов сбора информации о состоянии здоровья пациентов, включение в лечение роботических систем послужили стимулом к формированию цифровой роботической платформы для медицины.

По мнению О.О. Янушевича, политическая ситуация, наложенные на Россию санкции определили необходимость технологического прорыва. Чтобы достичь этой цели, научное сообщество должно сформировать соответствующую концепцию, определить ключевых участников, разработать программу внедрения инноваций и модернизации системы здравоохранения. Подобная концепция предполагает использование роботизированной техники, аддитивных биотехнологий, облачных вычислений, цифрового моделирования операций. При этом очень важной задачей остаётся разработка

конкретного прибора, конкретного робота, конкретных оптических систем, дополнительных датчиков, аналитических систем. От имени Отделения медицинских наук РАН О.О. Янушевич обратился к специалистам других отделений академии с призывом принять участие в таких исследованиях.

Результатом должна стать концепция “умной больницы”, в которой на основе использования больших баз данных по разным заболеваниям, по разным генотипам можно будет формировать предварительный диагноз, программу профилактики, моделировать индивидуальную карту больного с целью применения в том числе и роботических систем. Это позволит проводить раннюю диагностику и малоинвазивные вмешательства на начальных стадиях заболевания. А значит, появится возможность в десятки раз сократить кровопотери во время операций, увеличить точность проведения сложных вмешательств, когда риск возникновения осложнений вплоть до летального исхода очень высок. Безусловно, это важно и для врача, поскольку расширяются возможности доступа к тем органам и тканям, к которым традиционными методами

подобраться очень трудно, увеличивается точность работы хирурга. Помимо прочего, разработка концепции инновационной медицины должна явиться стимулом для промышленности, в том числе оборонной, производственные мощности которой должны использоваться и в мирных целях, в частности для создания медицинской техники, считает О.О. Янушевич. По его мнению, сейчас сложилась уникальная ситуация для формирования потенциала внутреннего развития, похожая на ту, что в своё время возникла в Японии и обеспечила ей индустриальный скачок после Второй мировой войны.

Программа реализации концепции может быть рассчитана на 7–10 лет и включать создание конкретных систем. Центром этой работы должна стать Академия наук, большинство её отделений, в первую очередь речь идёт о взаимодействии Отделения медицинских наук, Отделения математики и Отделения физических наук. Чтобы обеспечить успех такого взаимодействия, необходимо создать рабочую группу по робототехнике в медицине, подчеркнул О.О. Янушевич, которая должна будет подготовить концепцию сотрудничества отделений в деле создания цифровой роботической платформы для здравоохранения.

Отвечая на вопрос академика РАН **А.М. Сергеева**, О.О. Янушевич сообщил, что самый известный в мире и широко используемый роботический комплекс — это созданный в США “Да Винчи”. Это не робот в полном смысле слова, а механическое устройство, которое помогает хирургу, обеспечивая условия для точной хирургической операции в ограниченном пространстве. Сейчас основная работа, в том числе наших исследователей, сосредоточена на создании периферии для систем, которые могут самостоятельно проводить те или иные хирургические вмешательства. Например, отечественный робот “Ломоносов” способен без участия человека поставить имплант в межпозвоночный диск, в остистый отросток при грыже. То есть наши исследователи работают не просто над роботическими системами, которые помогают хирургу, а именно над роботами, которые будут заменять хирургов в той или иной операции. В деле создания медицинских роботов особенно преуспела Япония. В Токийском университете, с которым сотрудничают наши специалисты, разрабатывается эндоваскулярная роботическая программа.

Затем слово было предоставлено академику РАН **Е.В. Шляхто**. Он подчеркнул, что, говоря об успехах во внедрении робототехники в медицину, нужно думать о том, насколько это будет функционально востребовано, насколько безопасно, надёжно, удобно в работе и экономически целесообразно.

К настоящему времени с участием роботизированных систем выполнено 5 млн операций, из них 875 тыс. только в 2017 г., то есть это направление развивается стремительно. Применение робототехники в медицине началось с кардиохирургии, когда в 2002 г. Агентство по контролю за пищевыми продуктами и лекарствами США выдало разрешение на использование роботического комплекса “Да Винчи”. Реконструктивные операции на клапанах, операции по васкуляризации миокарда, операции при врождённых пороках сердца, при фибрилляции и при онкологических заболеваниях сердца — это та область, где сегодня в разных странах широко используется робототехника. Скажем, в США ежегодно с использованием робототехники проводится 1700 только кардиохирургических операций. Всё большее число публикаций посвящается обобщению опыта хирургических вмешательств с помощью роботов: в 2017 г. 1601 публикация — в урологии, почти 500 — в кардиохирургии, 390 — в общей хирургии, дальше идут гинекология и торакальная хирургия.

Е.В. Шляхто отметил, что первоначально высокие ожидания относительно применения роботических центров в кардиохирургии в значительной степени не оправдались. Это связано с проблемами в обеспечении безопасности пациентов. В результате если число роботизированных операций на митральном клапане стремительно растёт как в Европе, так и в США, то по васкуляризации миокарда, по коронарной хирургии заметно снижается. В то же время ускоренными темпами развивается применение робототехники в аритмологии. Здесь дело даже не столько в эффективности операций, сколько в обеспечении безопасности хирурга, уменьшении рентгеновской нагрузки на него, стабильности контакта.

Первые робот-ассистированные операции в России были выполнены именно по аритмологии в Центре им. В.А. Алмазова в Санкт-Петербурге с использованием “Да Винчи”. За 8 лет проведено более 1500 робот-ассистированных операций в урологии, гинекологии, общей хирургии, кардиохирургии. Очень важно, что в Центре им. В.А. Алмазова действует Центр доклинических трансляционных исследований, на базе которого создана лаборатория, где установлен робот “Да Винчи”, который используется для подготовки кадров для всей страны.

В качестве важного достижения Е.В. Шляхто упомянул создание кластера трансляционной медицины. Это крупная структура включает шесть центров и институтов, восемь вузов, три фармацевтические компании. Входит в неё и Центр робототехники. Именно в рамках кластера и благодаря кооперации в России сегодня можно продвигать

это направление под крышей Академии наук. К сожалению, отечественной робототехники, которая соответствовала бы потребностям кардиологии и кардиохирургии, сегодня нет. Ведётся работа над созданием платформы 4.0, чтобы на этой базе развивать современную робототехнику, причём не копируя зарубежные образцы (это бесполезно), а создавая своё новое, которое должно быть лучше, эффективнее того, что уже есть в мире.

Академик РАН **В.Е. Фортв** поинтересовался, можно ли представить себе робот “Да Винчи” как некое устройство, преобразующее движение руки хирурга, которое имеет характерный размер порядка сантиметра, в микроны.

Не в микроны, конечно, ответил **Е.В. Шляхто**, но именно так. Задача робота — сгладить действия хирурга, обезопасить от резких движений, кроме того, есть возможность повернуть инструмент почти на 90°, доставить его туда, куда рука человека добраться не может, — обеспечиваются семь степеней свободы.

Академик РАН **М.П. Кирпичников** задал вопрос о трансляционной медицине, когда фундаментальные исследования переносятся в клинику. По его мнению, развитию этого направления мешают психологический барьер и кадровый голод. Как воспринимаются в клинике обсуждаемые новации, готовы ли к ним кадры?

Е.В. Шляхто считает, что клиника не просто готова, а нуждается в таких нововведениях, требует их. Что касается трансляционной медицины, то это другой подход к исследованиям, когда практическая задача исходно планируется и решается с учётом фундаментальных и прикладных данных. Именно это направление позволяет сегодня быстро переносить достижения фундаментальной медицины в практику.

Выступивший далее член-корреспондент РАН **Д.Ю. Пушкарь** представлял сразу несколько научно-исследовательских и внедренческих организаций — кафедру урологии Московского государственного медико-стоматологического университета, Институт конструкторско-технологической информатики РАН, Технопарк г. Пензы, Биомед “Сколково”.

С тех пор как в 2012 г. на заседании президиума РАН обсуждалась тема “Роботы в медицине”, многое изменилось, заметил докладчик. В области урологии, например, в России накоплен богатый опыт, мы занимаем лидирующие позиции, клиника урологии на базе Городской клинической больницы им. С.И. Спасокукоцкого входит в число 15 лучших в мире клиник в данной области. Здесь используются пять новых роботов, однако все они копируют “Да Винчи”.

“Да Винчи” знаменит тем, что преобразует движения руки врача в микродвижения. Благодаря этому удаётся заметно лучше контролировать пространство. Это роботизированная технология, но не робот в полном смысле слова, потому что если хирург не умеет работать на этой машине, сама она оперировать не будет. Возможности “Да Винчи” расширяются благодаря множеству микроинструментов, но совсем заменить руку они не могут.

Сегодня 75% роботизированных операций проводится в урологии, уточнил **Д.Ю. Пушкарь**, потому что в урологии анатомия и функция имеют огромное значение, причём анатомия такова, что позволяет врачу достичь необходимого пространства, в том числе с помощью робота, который обеспечивает сохранность функции и в 2 раза увеличивает скорость операций. Это полностью изменило ситуацию, роботизированная хирургия стала лучшим методом фокальной терапии рака простаты, потому что, полностью излечивая больного, удаётся сохранять его жизненно важные функции. При открытых операциях этого достичь невозможно. Важно, что раз в полгода операции, проводимые с помощью роботов, демонстрируются в прямом эфире на 24 часовых пояса, то есть на весь мир.

Д.Ю. Пушкарь сообщил, что начата работа над прототипом нового робота, который будет обладать повышенной чувствительностью: он позволит оценивать точность действий хирурга на уровне плюс-минус 7°, и если почувствует, что врач не достиг нужной точки, будет способен скорректировать его действия. Это очень большое дело. Постановка задачи была совсем не простой. Прежде всего это минимальная инвазивность при необходимой точности оперативного вмешательства. Далее это максимально возможная степень свободы, это два полноценных рабочих места, наличие которых позволяет проводить обучение хирургов. Предполагалось (и удалось!) создать микроруку вместо инструмента: пальцы, которые могут держать иглолку; вторые пальцы, в которые внедрён лазер; третьи пальцы, которые способны сжиматься в кулак и, если необходимо, отодвигать тот или иной орган. Это было сделано, но пока не используется в силу того, что воплотить в жизнь такую машину очень сложно и очень дорого. Отличительная особенность российского робота — возможность непосредственной работы в любом пространстве, потому что механика движения принципиально иная, чем в “Да Винчи”. Как считает **Д.Ю. Пушкарь**, для работы на этой машине требуется продолжительное обучение, но картина станет более ясной после серии исследований на живых животных.

Академик **А.М. Сергеев** заметил, что как только манипулятор, работающий в организме, оснащается какими-то дополнительными датчиками, он

сразу превращается в интеллектуальную систему. А есть ли сейчас на мировом рынке системы, в которых предусмотрены дополнительные интеллектуальные функции?

Д. Ю. Пушкарь разъяснил, что в этой области мир пошёл тремя путями. Первый — это копирование “Да Винчи”. Второй — изменение видимости, сегодня есть новые камеры, которые обеспечивают не 3D, а 4D-изображение и позволяют видеть то, что происходит не только сбоку, но и сзади. Это дополнительная видимость плюс дополнительная функция. Третий путь — непосредственно визуализация: ЭМРТ, КТ, рентген, используемые прямо на операционном столе, что стало возможным благодаря миниатюризации соответствующих аппаратов.

Что касается искусственного интеллекта, то сейчас эта проблема решена только в диагностике, а не в хирургическом роботе. Диагностика — это гистоскан, это 5 млн случаев, которые введены в “мозг” аппарата. Проводится гистосканирование органа, например простаты, и конкретная предстательная железа сравнивается с 5 млн других. Это не робот, но искусственный интеллект и дополнительная диагностика.

В чём отличие отечественного аппарата от зарубежных аналогов? Первое — это портативность. Российский робот весит не более 50 кг и может прикрепляться к обычному столу. Второе — это точность вплоть до микрона. Третье — очень важная особенность — стоимость. Отечественный аппарат будет недорогим и войдёт в систему ОМС, в то время как “Да Винчи” стоит около 3 млн долл. Ещё один плюс нашей аппаратуры — возможность работать в небольших пространствах. Кроме того, поскольку российский робот — не аналоговая, а цифровая машина, то уменьшенные размеры никак не повлияли на её архитектуру, не ограничили количество функций.

Выступивший вслед за тем академик РАН **В. В. Крылов** напомнил, что одна из первых стереотаксических установок, направленных на точное попадание в цель, была разработана профессором Д. Н. Зерновым в 1908 г., а академик Ф. А. Сербиенко в 1976 г. получил Государственную премию СССР за разработку выделяемого баллон-катетера. Именно с этого началась эпоха эндоваскулярной хирургии.

Используемые ныне системы позволяют не только имитировать действия хирурга, но и обеспечивают точное попадание в определённые точки. В нейрохирургии это примерно 1 мм. Основные компоненты роботизированных систем в нейрохирургии включают рабочую станцию нейронавигации, роботические руки, рабочий инструмент, к которому можно подсоединить так называемые

микронные руки, и систему контроля выполнения операций. Роботические системы снижают инвазивность вмешательства, интраоперационное кровотечение, послеоперационный болевой синдром, поэтому они широко используются, например, для биопсии различных тканей, для лазерной абляции опухолей, криодеструкции различных образований, в хирургии позвоночника.

К настоящему времени творческим союзом Московского государственного медико-стоматологического университета, Клинического медицинского центра в Кусково, университета “Станкин” и лаборатории компьютерных систем на базе МГУ им. М. В. Ломоносова создан автоматизированный универсальный роботический хирургический комплекс, который позволяет имитировать движения хирурга с точностью до 100 микрон, причём эти движения могут повторяться. В результате, подчеркнул В. В. Крылов, стало возможным подходить к определённой структуре головного мозга, не повреждая близлежащих образований. Разработан стенд и операционный стол с фиксирующими системами, к которым могут крепиться роботические руки, для операций на черепе и позвоночнике. Создание подобной платформы позволит выполнять роботизированные операции в забрюшинном пространстве, в торакальной хирургии, при повреждениях тазобедренного и коленного суставов. Всё это составляющие новой роботической операционной, в которую загружаются программные модули.

В. В. Крылов сообщил, что отечественные специалисты уже создали современную систему безрамной нейронавигации, которая используется в симуляционном центре, где имитируются различные операции на позвоночнике, на головном мозге, на основании черепа. В настоящее время в Российской Федерации действуют 368 нейрохирургических отделений, в которых работают почти 3 тыс. нейрохирургов. Система нейронавигации установлена в 189 отделениях, что В. В. Крылов считает хорошим показателем. С помощью программ совмещения компьютерных, магнитно-резонансных и 3D-изображений стало возможным пространственно представлять те или иные структуры и практически безошибочно к ним подбираться. Теперь планируется разработка рабочего инструмента для роботизированной руки, с тем чтобы выполнять конкретную задачу, например, криодеструкцию или термоабляцию, а также ставится цель усовершенствовать программное обеспечение навигационной системы с использованием МРТ, чтобы выполнять операции, не повреждая те или иные волокна головного мозга и не вызывая грубых неврологических нарушений. Ещё одна задача — создание ручного универсального роботического хирургического комплекса, который

позволит улучшить точность введения необходимого рабочего инструмента до 40 микрон и меньше.

Опытом деятельности научного консорциума, который объединяет несколько ведущих медицинских учреждений и промышленных партнёров, в том числе из военно-промышленного комплекса, поделился академик РАН **И.В. Решетов**. Изначально консорциум ставил перед собой задачу повторить зарубежные разработки на основе робота “Да Винчи”. Речь шла о создании оригинальных роботических инструментов, которые позволили бы полностью заменить хирургов в сложных или вредных условиях (например, при работе с источниками излучения), когда необходимо располагать крайне высокой степенью свободы и когда человеческие руки или обычные инструменты не могут обеспечить нужное движение или нужную скорость, повторяемость и надёжность движений.

Были созданы три типа роботов-манипуляторов, в которых использовалась преимущественно отечественная элементная база, позже их производство удалось полностью перевести на отечественную продукцию. Достигнутая семистепенная форма свободы манипулятора позволяет обеспечивать сложное позиционирование, и теперь уже неважно, в какую из точек человеческого организма нужно ввести тот или иной лекарственный или лечебный агент. Следующим классом стали машины, которые могут выполнять движения, недоступные человеческой руке, — гибкие эндовасоскопы. На различных стендовых моделях были испытаны возможности движения эндовасоскопов в сосудах, дыхательной системе, в пищеварительном тракте. Эта машина доведена до предклинических испытаний на крупных животных.

Как заметил И.В. Решетов, лазерная хирургия обретает совершенно иной смысл, если она снабжается искусственным интеллектом. В этом случае оказывается возможным полностью передавать выполнение лечебных функций машине, а хирургу остаётся роль наблюдателя за качеством выполнения работы. В заключение И.В. Решетов высказал предложение представляемого им консорциума создать межведомственную программу с целью объединения лучших отечественных разработок и скорейшего их внедрения в практику.

Отвечая на вопрос А.М. Сергеева, что ограничивает точность манипуляций, есть ли какие-то пределы и можно ли, например, работать с одной клеткой, И.В. Решетов разъяснил, что необходимо выстроить буферную зону между рукой, а в идеале — между мозгом человека и функционалом робота. Есть, в том числе и в отечественном приборостроении, манипуляторы, при помощи которых осуществляется движение одной или группы клеток. Там работают уже другие физические

принципы, не механические. Примером может служить так называемый лазерный пинцет, позволяющий проводить манипуляции на сверхтонких объектах.

В заседании принял участие телеведущий, генеральный директор российского международного информационного агентства “Россия сегодня” **Д.К. Киселёв**, который поделился впечатлениями о подготовке сюжета программы “Вести недели” с участием члена-корреспондента РАН Д.К. Пушкиря.

О применении роботизированных информационных систем в нейрохирургии рассказал член-корреспондент РАН **А.В. Голанов**. Он говорил главным образом о радиотерапии, при использовании которой принципиально важно точно определить объём облучаемой поверхности. Это невозможно без развития систем нейровизуализации, систем фиксации, систем автоматического планирования и нейронавигации облучения. Сегодня все эти цели достигнуты, что обеспечивает очень высокую точность и селективность облучения — буквально до долей миллиметра. Можно констатировать, утверждает А.В. Голанов, что радиотерапия вышла за пределы нейрохирургии и стала использоваться в лечении других органов и систем. По его словам, в ближайшее время ожидается буквально трёхкратный прирост показателей терапевтического облучения не только при интракраниальных, но и при экстракраниальных поражениях.

В мире существует много систем точного облучения, к сожалению, в России они только разрабатываются. У нас ещё нет собственных систем скрининга, который обеспечивает точность облучения тех или иных структур. В то же время в стране порядка 50 тыс. больных только с интракраниальными показаниями для проведения радиохирургии, или 375 больных на 1 млн населения. За 13 лет пролечено более 18 тыс. пациентов с самой разнообразной хирургической патологией, включая опухоли, сосудистые и функциональные заболевания. Создана оригинальная база данных, которая используется для формирования методических стандартов в нейроонкологии.

А.В. Голанов считает, что будущее — за привлечением разнообразных информационных технологий. Следовательно, необходимо развивать медицинскую информатику, готовить кадры, в первую очередь медицинских физиков. Информационные технологии могут использоваться для пополнения базы данных, планирования лечения, в том числе благодаря системам совмещения изображений. Уже сегодня нейросети применяются для сегментации, в том числе опухолей головного мозга, что позволяет оптимизировать нагрузки на мишени и минимизировать нагрузки на окружающие

ткани. С помощью метода машинного обучения удастся точнее прогнозировать результаты лечения больных, в частности, с метастазами головного мозга, сосудистыми и некоторыми другими заболеваниями. Дальнейшее развитие этих технологий позволит персонализировать нейрохирургическое лечение и таким образом повысить его качество.

Директор Института конструкторско-технологической информатики РАН С.А. Шептунов начал своё выступление с ответа на вопрос “Российская платформа — это мечта или реальность?”. По его словам, проведённые в Пензе испытания позволяют утверждать, что да, такая платформа реальна. Созданы основные её элементы, прежде всего цифровая конфигурация, манипуляторы, контроллеры, блоки управления и т.д., и все они российские.

В настоящее время, несмотря на большое количество внедрённых роботов, остаётся ряд нерешённых проблем. Первая из них — функциональная ограниченность: робот “Да Винчи” функционально несовершенен. Он оказался очень эффективным при операциях в зоне малого таза, то есть в урологии, гинекологии, отчасти в абдоминальной хирургии, но не справляется в более сложных случаях, когда требуются значительные перемещения манипулятора. Поэтому, считает С.А. Шептунов, остаётся обширное пространство для поисков. Однако, задался он вопросом, присутствует ли в этих поисках наука? Может быть, с точки зрения фундаментальных исследований многое уже решено?

Судя по мировой патентной активности, по-прежнему остаётся огромный простор для научно-го творчества. К настоящему времени выдано более 10 тыс. патентов в области медицинской робототехники, в этом направлении работают более 50 фирм по всему миру. Очень высока и публикационная активность. Чтобы показать масштабы проблемы, докладчик привёл некоторые цифры. Средний срок разработки робота — 7 лет, но если говорить о машинах уровня “Да Винчи”, то этот срок приближается к 20 годам. Расходы исчисляются сотнями миллионов долларов. Это говорит о сложности того проекта, на который мы сегодня замахиваемся, необходимо решить крайне непростые задачи. На данный момент, отметил С.А. Шептунов, отечественный подход лучше зарубежных, но если в какой-то момент он утратит приоритет, лучше будет остановиться, поскольку мы не сможем конкурировать с мировыми гигантами.

Итак, 6 лет назад решалась задача: каким путём пойти? Первый путь — адаптация какой-то части роботов традиционной архитектуры для применения в тех или иных областях медицины. Например, опыт робота “Куки” показывает, что его можно адаптировать для операций на позвоночнике. Тем не менее, если ставится задача обеспечить

платформенное решение, такой подход оказывается малоэффективным в силу ограничений, связанных с размерами манипулятора, которые не позволяют создать платформенную архитектуру.

Второй возможный подход — копирование. Но сегодня уже было сказано, что копировать “Да Винчи” или другие роботы бессмысленно — это архитектура 10-летней давности. Пойти таким путём — значит обречь себя на отставание. Примечательно, что Китай отказался от копирования, в стране принято решение больше не закупать “Да Винчи”, инициирована собственная программа создания роботов.

Опрос хирургов из разных стран, использующих роботизированные системы, по словам С.А. Шептунова, свидетельствует, что претензии практикующих врачей к медицинским роботам одинаковые: это избыточный вес, ограниченная точность, отсутствие обратной связи. Предлагаемая нашими специалистами платформа обладает обратной связью, в отличие от “Да Винчи”, где врач действует на глаз. Например, захватив кусок ткани и подтянув его, он не чувствует усилия и может порвать ткань. Отечественный прототип обладает иной, цифровой, архитектурой, и она позволяет преодолевать существующие ограничения роботехники. Его разработка стала комплексным исследованием, которое включало в себя решение задач механики, математики, электроники, систем управления, материаловедения, и оно позволило создать принципиально новую машину, которую за час можно собрать на столе и которую хирург может держать в руках. Это большое достижение, считает С.А. Шептунов. Важно, что проект поддерживается Советом по модернизации экономики при Президенте РФ, ключевыми министерствами.

Что касается финансирования проекта, то фундаментальную его часть обеспечивала Академия наук при участии РФФИ. На стадии прикладных разработок, на которые нельзя тратить бюджетные деньги, использовались средства спонсоров и партнёров. Бюджет проекта был довольно скромным, однако результат заслуживает одобрения.

Академик А.М. Сергеев задал вопрос о том, сколько нужно денег, чтобы довести эту разработку до ума, сделать прототип, который захотелось бы приобрести сотням медицинских учреждений.

По словам С.А. Шептунова, на нынешней стадии привлечение государственных средств может оказаться не очень эффективным. Сейчас ведётся активная работа с инвесторами, которые располагают инструментами, позволяющими без государственных денег довести проект до использования робота в рамках обязательного медицинского страхования. Если говорить о конкретной стоимости, то международное испытание прибора стоит

сегодня от 2 до 5 млн долл., получение полного набора патентов — порядка 700 тыс. долл. В целом требуется где-то 800–900 млн руб.

Последним из содокладчиков выступал директор Института автоматизации и робототехники университета “Станкин” **Ю.В. Подураев**. Он рассказал о результатах и практическом опыте построения роботических систем для роботхирургии. Непосредственно хирургическое вмешательство в этом случае выполняет робот, хотя и под контролем врача, после моделирования, при наличии роботической клетки, то есть аппаратных и программных ограничений на движение. Принципиальный подход, который лежит в основе исследований этого коллектива, состоит в сравнении свойств робота и свойств хирурга по критериям, которые определяют качество операции. Именно те области, где роботические операции оказываются в разы лучше мануальных, рассматриваются как перспективные направления для такого рода хирургии.

В качестве примера разработанных роботов Ю.В. Подураев привёл функциональный хирургический комплекс для челюстно-лицевой хирургии. Главное его преимущество — поддержание стабильности скорости реза благодаря использованию лазерного луча, человек достичь такой точности не в состоянии. Робот действует в 7 раз точнее, что обеспечивает малую инвазивность оперативного вмешательства. Кроме того, при использовании лазерного луча необходимо сохранять постоянный зазор между десной и наконечником, который составляет порядка 0,5 мм. На глаз это сделать абсолютно невозможно, машина же запрограммирована соответствующим образом и действует многократно точнее человека.

Другой пример — роботизированный комплекс для нейрохирургии, с помощью которого, в частности, стало возможным вводить штифты в позвонки на заданную глубину, не достигая опасной зоны. Машина, обладающая свойством позиционно-силового управления, в состоянии сделать это лучше врача.

Третий пример — из такого перспективного направления, как биопринтинг. Речь идёт об установке стоматологических пломб. Робот позволяет устанавливать пломбу с использованием аддитивных технологий, то есть в 150–200 слоёв, что врачу не под силу. При этом машина может перемежать слои из неорганических и органических материалов, создавая органоид, который по своим качествам превосходит естественный зуб.

Суть проблемы, считает Ю.В. Подураев, состоит не в манипуляторах как таковых, а в критериях их применения. Цель здесь — обеспечение высокого качества выполнения хирургических операций, и если это достижимо с помощью известного

технического решения, надо использовать это решение, а если имеющихся средств недостаточно, необходимо создать новый робот. Он сделал акцент на тот факт, что, говоря о роботе, мы обычно имеем в виду, с одной стороны, манипулятор, который выполняет транспортную функцию, с другой стороны, рабочий орган, который выполняет непосредственно необходимое движение. Транспортное движение — достаточно грубое, движение специального рабочего органа значительно более точное, это микроперемещение. Разработчикам надо добиться их эффективного сочетания. На самом деле именно устройства, совершающие финальное движение, и есть ноу-хау, заключил Ю.В. Подураев.

Принимавший участие в заседании заместитель министра здравоохранения **С.А. Краевой** подчеркнул, что цель применения роботов в медицине — обеспечение доступной, качественной, своевременной и эффективной медицинской помощи и диагностики. Робототехника — это ассистирующая система, которая помогает врачу ставить точный диагноз, проводить качественное и быстрое лечение с минимальными последствиями, осложнениями либо травмирующими воздействиями, осуществлять полноценную реабилитацию пациентов. Поэтому Министерство здравоохранения РФ полностью поддерживает это направление, включая его информационное сопровождение.

С.А. Краевой напомнил, что президент страны поставил перед оборонными предприятиями задачу выпуска в том числе и гражданской продукции. Медицинская робототехника — это именно та высокотехнологичная продукция, которая может и должна выпускаться на этих предприятиях. Среди важнейших направлений он также выделил подготовку специалистов новой формации, способных умело использовать современную технику.

Начальник управления Минпромторга России **А.В. Алёхин** заявил, что министерство рассматривает развитие и внедрение робототехники в промышленное производство и в медицину как одну из приоритетных задач. Был частично профинансирован ряд проектов, но по прошествии некоторого времени стало ясно, что избранная форма финансирования оказалась недостаточно эффективной для такого рода проектов. Нужны дополнительные механизмы финансирования, речь должна идти о партнёрстве, о вхождении в капитал, в том числе и за счёт государственных денег, но не напрямую, а, возможно, через какой-то фонд.

В настоящее время 90% медицинского оборудования, которым располагает Российская Федерация, приобретается за счёт государственных закупок. Какая доля из этого объёма средств направляется на разработку, производство и закупку робототехники? По мнению представителя

Минпромторга, 300 млрд руб., которые ежегодно расходуются Министерством здравоохранения на закупку медицинских изделий, явно недостаточно. Выход из ситуации А.В. Алёхин видит в ориентации на экспорт высокотехнологичной продукции медицинского назначения. Экспорт может обеспечить эффект масштаба, что снизит себестоимость. Но для этого, безусловно, нужен конкурентоспособный продукт. У нас действует Российский экспортный центр, который предоставляет средства на сертификацию продукции за рубежом. Можно выделить средства на частичное покрытие затрат на патентование промышленных образцов.

Работу по обсуждаемому направлению, считает А.В. Алёхин, следует объединить в рамках крупной государственной программы. Тогда можно будет поставить соответствующие задачи перед промышленными предприятиями, подведомственными министерству, научно-исследовательскими институтами, что позволит довести начатые разработки до завершающей стадии.

На заседании речь шла не только о робототехнике, справедливо заметил представитель холдинга “Швабе” **А.В. Коротеев**, вопрос поставлен шире — о взаимодействии клинической медицины, фундаментальной науки и производства. Как кардиохирург, занимающийся вопросами создания искусственного сердца, он хорошо представляет себе процесс создания новой техники со стороны каждого из участников — врачей, учёных, производственников, и пришёл к выводу, что беда нашей медицины и нашей медицинской промышленности состоит в отсутствии необходимого уровня взаимодействия между клиникой, фундаментальной наукой и производством. Именно поэтому нередко миллионы затрачиваются на разработки, которые затем не находят применения в клинической практике.

А.В. Коротеев поддержал предложение, прозвучавшее в докладе О.О. Янушевича, о необходимости создания научно-технических комплексов: университет — университетская клиника — научно-исследовательский институт — производство. Причём в этой цепочке именно клинические врачи должны ставить перед учёными и инженерами актуальные задачи. Клиницистам следует участвовать в проектировании новой техники, в проведении её доклинических и клинических испытаний, в отработке методики применения, в обучении будущих пользователей. А инженерам и учёным, занимающимся биомедицинскими технологиями, нужно регулярно бывать вместе с врачами в операционных, чтобы понимать потребности клиницистов.

Представитель факультета биомедицинской техники МГТУ им. Н.Э. Баумана **Г.В. Саврасов** сообщил, что опыт его вуза по разработке медицинских роботов исчисляется не одним десятилетием, и к настоящему

времени сформированы два направления медицинской робототехники хирургического назначения — микророботы и роботы-манипуляторы.

Один из часто задаваемых вопросов — в чём отличие манипуляторов от робота “Да Винчи”? Прежде всего в том, подчеркнул Г.В. Саврасов, что созданные в “Бауманке” роботы позволяют выполнять не только малые прецизионные перемещения, на которые рассчитан “Да Винчи”, но и большие перемещения протяжённостью 300–1000 мм для выполнения целого ряда операций, потребность в которых в хирургии очень высока.

Идеи роботизации подвигли учёных на создание новых малоинвазивных технологий в хирургии. Но здесь сразу возникает вопрос подготовки кадров. В МГТУ им. Н.Э. Баумана, которое традиционно ориентировано на обучение инженерным специальностям, уже 40 лет работает кафедра по выпуску биоинженеров, темы, связанные с роботизацией, постоянно становятся темами дипломных работ.

Затронув проблему финансирования исследований и разработок, Г.В. Саврасов обратил внимание на то обстоятельство, что найти инвесторов на стадии апробации изделия не так сложно, однако их интерес к новым разработкам исчезает, когда становится ясным, что процесс внедрения достаточно длительный, особенно если речь идёт о медицинских изделиях. Судя по всему, без государственной поддержки или создания преференций для инвесторов здесь не обойтись.

Итоги заседания подвёл организатор обсуждения проблем медицинской робототехники президиумом РАН академик РАН **В.П. Чехонин**. Он заметил, что в 2012 г., когда вопрос о медицинских роботах впервые был включён в повестку дня президиума, в стране использовался единственный такой робот — в клинике Д.Ю. Пушкаря. Сейчас в России насчитывается 26 роботов, есть доклинически испытанный робот, который составляет основу движения вперёд, есть необходимая платформа. Всё это удалось благодаря корпоративным усилиям специалистов в области фундаментальных наук, техники, точной механики, медицины и, конечно, практикующих врачей — потребителей инновационной продукции. Без такого союза, без реализации комплексной программы, посвящённой мехатронике в биологии и медицине, которая была запущена после заседания президиума 2012 г., никакой прогресс в данной области не был бы возможен, заявил В.П. Чехонин. По его мнению, сегодня созданы все условия, чтобы организовать структуру, например рабочую группу, которая займётся развитием имеющихся наработок. Это направление должно быть включено в Стратегию научно-технологического развития страны.

АКАДЕМИЧЕСКОЕ ТУРГЕНЕВЕДЕНИЕ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

© 2018 г. Н.П. Генералова

Институт русской литературы (Пушкинский Дом) РАН, Санкт-Петербург, Россия

E-mail: generalovanatalia@gmail.com

Поступила в редакцию 08.03.2018 г.

В канун 200-летней годовщины со дня рождения И.С. Тургенева в статье подводятся итоги деятельности Группы по изданию второго академического Полного собрания сочинений и писем в 30 томах, излагается обоснование предпринятого проекта и причины задержки выхода в свет очередных томов, а также даётся краткая характеристика подготовленных в Институте русской литературы РАН четырёх выпусков серийного сборника “И.С. Тургенев: Новые исследования и материалы”, куда включены новонайденные тексты писателя. Кроме того, в обзор предпринятых проектов вошли два подготовленных тома “Летописи жизни и творчества” И.С. Тургенева, охватывающие 1859–1866 гг. В перспективе готовится фундаментальная Тургеневская энциклопедия, материалы к которой частично публикуются в серийных сборниках.

Ключевые слова: И.С. Тургенев, Полное собрание сочинений и писем, Тургеневская энциклопедия, Летопись жизни и творчества.

DOI: 10.31857/S086958730001692-9

Тема, заявленная в названии статьи, может кому-то показаться странной. В самом деле, что такое академическое тургеневедение в наше время и почему о нём следует говорить особо в год 200-летнего юбилея Ивана Сергеевича Тургенева, чьё творчество свыше 100 лет изучали и продолжают изучать едва ли не тысячи исследователей в разных странах, прежде всего в России?

Первый и самый простой ответ можно сформулировать так: академическое тургеневедение — это специальная область науки, в центре которой находится тщательно выверенная на основе единых текстологических принципов публикация творческого наследия И.С. Тургенева и его комментирование,

создание научной биографии, летописи жизни и творчества писателя, подготовка библиографических трудов, выпуск в свет других видов научных изданий, снабжённых указателями, списком сокращений и прочим вспомогательным аппаратом. Естественно, что главная цель учёных, занятых в сфере академического литературоведения, — подготовка полного собрания сочинений и писем того или иного писателя.

Каково место академического тургеневедения в общей стратегии научных исследований? Скажем сразу, что в настоящее время оно по сравнению с иными видами научной и околonaучной деятельности до крайности мало и, на первый взгляд, почти незаметно, особенно если ориентироваться на тиражи выходящих изданий, их официальные рейтинги (публикации в академических изданиях не индексируются в международных базах Web of Science, Scopus и других) и обсуждение результатов работы учёных не только в средствах массовой информации, но даже в специальной литературе. К тому же в последние десятилетия стало возможным “раскавычивать” сведения, почерпнутые из академических изданий, которые, не будучи внесёнными в известные рейтинги, превратились по умолчанию в “народное достояние”. В сущности, ничего обидного в этом нет, напротив, такое негласное признание можно



ГЕНЕРАЛОВА Наталья Петровна — доктор филологических наук, ведущий научный сотрудник ИРЛИ (Пушкинский Дом) РАН, главный редактор Рабочей редколлегии Полного собрания сочинений и писем И.С. Тургенева.



Иван Сергеевич Тургенев

Фотография А. Деньера. Петербург. 1879 г.
Литературный музей ИРЛИ РАН

в определённой степени рассматривать как достижение гуманитарных наук.

Между тем во второй половине XIX в., когда возникло академическое литературоведение, представленное А.Н. Пыпиным, Н.С. Тихонравовым и другими филологами, изучению творчества И.С. Тургенева традиционно уделяли большое внимание. И неслучайно. Рассматривая литературу как наиболее верное отражение общественной жизни, а личность писателя как чуткий инструмент, реагирующий на любое изменение в социальной психологии и аккумулирующий эти изменения посредством художественных образов и типов, представители культурно-исторической школы в литературоведении не могли пройти мимо мастера слова, чьи произведения стали, если воспользоваться определением Н.П. Гилярова-Платонова, поистине “поэтической летописью” русской жизни 40–70-х годов XIX столетия [1, с. 2].

Характерно, что такая оценка прозвучала при жизни писателя, в частности, во время его неожиданных чествований в очередной приезд в Россию в феврале–марте 1879 г. Прокатившаяся тогда в Петербурге и Москве волна торжественных заседаний в различных общественных объединениях

(Общество любителей русской словесности, Общество для пособия нуждающимся литераторам и учёным), а также в университетских залах обеих столиц и театрах, была во многом спонтанной. Это до глубины души потрясло Тургенева, не ожидавшего подобного проявления всенародной любви, особенно после того, как на протяжении предшествующих 20 лет его произведения — от романа “Отцы и дети” (1862) до романа “Новь”, напечатанного в январской книжке “Вестника Европы” за 1877 г., — постоянно подвергались критике как справа, так и слева, причём подчас весьма ожесточённой. Писателя обвиняли в предвзятом отношении к молодому поколению и одновременно в заискивании перед ним, в отрыве от родины и даже в незнании русского языка. В 1877 г., удручённый почти полным неприятием “Нови”, Тургенев даже принял решение “положить перо на полку” и оставить литературу навсегда.

Что произошло в 1879 г. с русским обществом, вдруг сменившим гнев на милость? Отчего писателя, с начала 1860-х годов избравшего местом своего постоянного проживания Баден-Баден, а затем Париж, вдруг стали называть “учителем” и “воспитателем нескольких поколений”? Почему начали просить его вернуться в Россию и вновь взяться за перо? Разумеется, причин такого небывалого прилива любви к Тургеневу, сопровождавшегося оглушительными аплодисментами, лавровыми венками, спичками и другими почестями, было много, и здесь не место анализировать все. Но об одной стоит напомнить в связи с заявленной в начале статьи темой. На эту причину указал известный в своё время писатель и журналист П.Д. Боборыкин, подводя итоги пребывания Тургенева в Москве. От лица поколения 1860-х годов он писал: “Уже давненько наблюдательные люди из журнальной сферы замечают, что приговоры столичной прессы и журнализма гораздо меньше действуют на массу, чем прежде. У публики начали слагаться свои вкусы, свои симпатии. Произошла, в сущности, хорошая реакция. Стали больше ценить всё крупное и выдающееся, всё то, что способствовало зарождению идей; стали лучше понимать всех тех литературных деятелей, которые своими произведениями воспитали целый ряд поколений, остались верными светлым идеалам своей эпохи, не переставали идти в уровень с веком и не ударились в скептицизм, не начали клеветать на то, что молодо, что стремится вперёд, что носит в себе зачатки дальнейшего движения...” [2, с. 1]. Иными словами, Боборыкин указал на очевидный факт, который по прошествии полутора веков не очень заметен из нашего времени.

Действительно, к концу 1870-х годов роль литературной критики стала намного скромнее, чем в предыдущие десятилетия. Вспомним об

авторитете В.Г. Белинского, чьё слово звучало весомо в 1830—1840-е годы, когда критика напрямую вторгалась в литературный процесс и руководила общественным мнением. В 1850—1860-е годы Ап. Григорьев, А.В. Дружинин, В.П. Боткин, с одной стороны, и Н.Г. Чернышевский, Н.А. Добролюбов, Д.И. Писарев — с другой, были настоящими героями литературно-общественных баталий. После их ухода с литературной арены влияние критики если и не сошло на нет, то в значительной мере ослабло. На смену пришло новое поколение, представителей которого можно было бы назвать, скорее, историками литературы, то есть литературоведами в современном понимании этого слова. Нередко “по происхождению” они были историками, социологами, юристами, экономистами, философами, да и сама наука о литературе ещё не выделилась в особую, специальную сферу. Многие из них впоследствии стали действительными членами Академии наук (в 1880 г. и самого Тургенева избрали членом-корреспондентом Петербургской академии наук). Неслучайно чествования Ивана Сергеевича в Москве и Петербурге в 1879 г. начались с дружеского обеда, данного в его честь группой молодых московских профессоров и учёных во главе с М.М. Ковалевским, объединившихся вокруг недолго просуществовавшего журнала позитивистского толка “Критическое обозрение”.

Следует отметить, что Тургенев, внимательно следивший за успехами русской науки, со многими заметными её представителями был знаком лично. Не говоря уже о том, что он состоял в дружеских отношениях и переписке с одним из основателей культурно-исторической школы Ипполитом Тэном, высоко ценившим творчество русского писателя и даже сославшимся в одном из своих трудов на его рассказ “Живые мощи” из “Записок охотника”. Несмотря на известную ограниченность позитивизма, этот научный метод, основанный на собирании фактов и их осмыслении, оказался близок писателю. Однако сам он, разумеется, был бесконечно далёк от доктрины своего приятеля Эмиля Золя, провозглашавшего едва ли не тождество между наукой и художественным творчеством, отдавая решительное предпочтение первой.

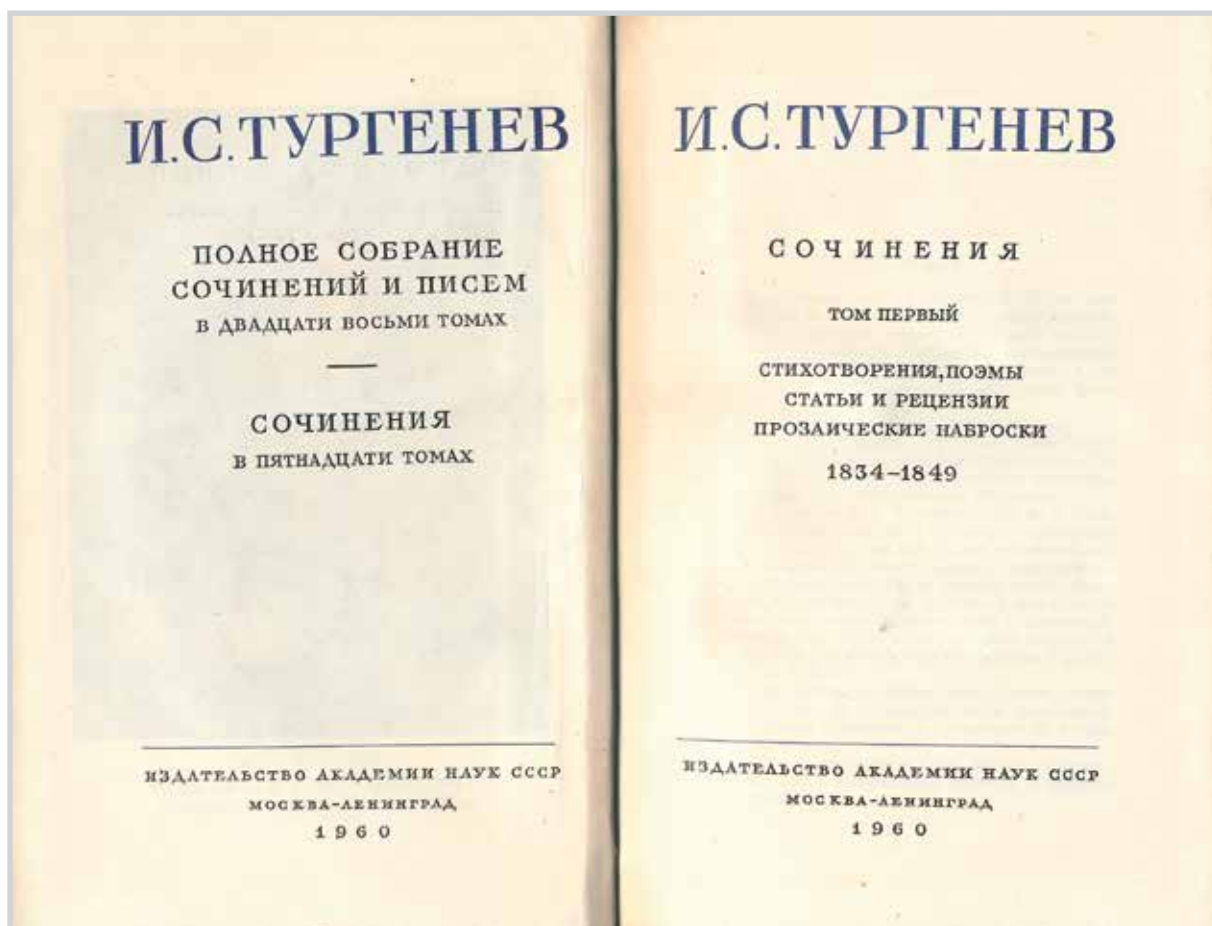
Академическая наука тоже не осталась в долгу перед Тургеневым: уже в 20-е годы XX столетия под редакцией Б.М. Эйхенбаума и К.И. Халабаева удалось подготовить первое издание Собрания сочинений И.С. Тургенева в 12 томах, увидевшее свет в 1929—1934 гг. Великая Отечественная война отодвинула планы учёных опубликовать комментированные письма писателя, однако сразу после войны в Институте русской литературы приступили к реализации этого проекта, и в 1960—1968 гг. в рекордно короткие сроки вышло первое академическое Полное собрание сочинений



И.С. Тургенев. Портрет-шарж А.И. Лебедева.
Литография. 1879 г.
Литературный музей ИРЛИ РАН

и писем И.С. Тургенева в 28 томах (серия Сочинений в 15 томах и серия Писем в 13 томах). Правда, по мере его подготовки выяснилось, что материал не вмещается в заявленный объём, и последние тома писем пришлось выпускать в двух книгах. Так что фактически Собрание сочинений увеличилось на два тома — с 28 до 30.

Через 10 лет после первого началось издание второго академического Полного собрания сочинений и писем И.С. Тургенева в 30 томах, которое продолжается до сих пор. Несмотря на то, что серию Сочинений в нём сократили с 15 до 12 томов (исключили разделы “Другие редакции и варианты”), большое число вновь найденных эпистолярных текстов не уместилось в объявленные 18 томов и, начиная с 15-го тома, письма стали выходить в двух книгах. Таким образом, на выходе второе академическое Полное собрание сочинений и писем И.С. Тургенева должно составить не 30, а 34 тома. Но это, конечно, при условии, если Тургеневу снова “повезёт” и издание не прекратится по не зависящим от составителей причинам. Напомним, что оно продолжается без малого 40 лет. Печальная годовщина в канун юбилея! Казалось бы, в юбилейные и предъюбилейные дни не следует говорить, в каком плачевном состоянии находится издательство “Наука”, да и вообще издательское дело в России. Тем более не стоит упоминать



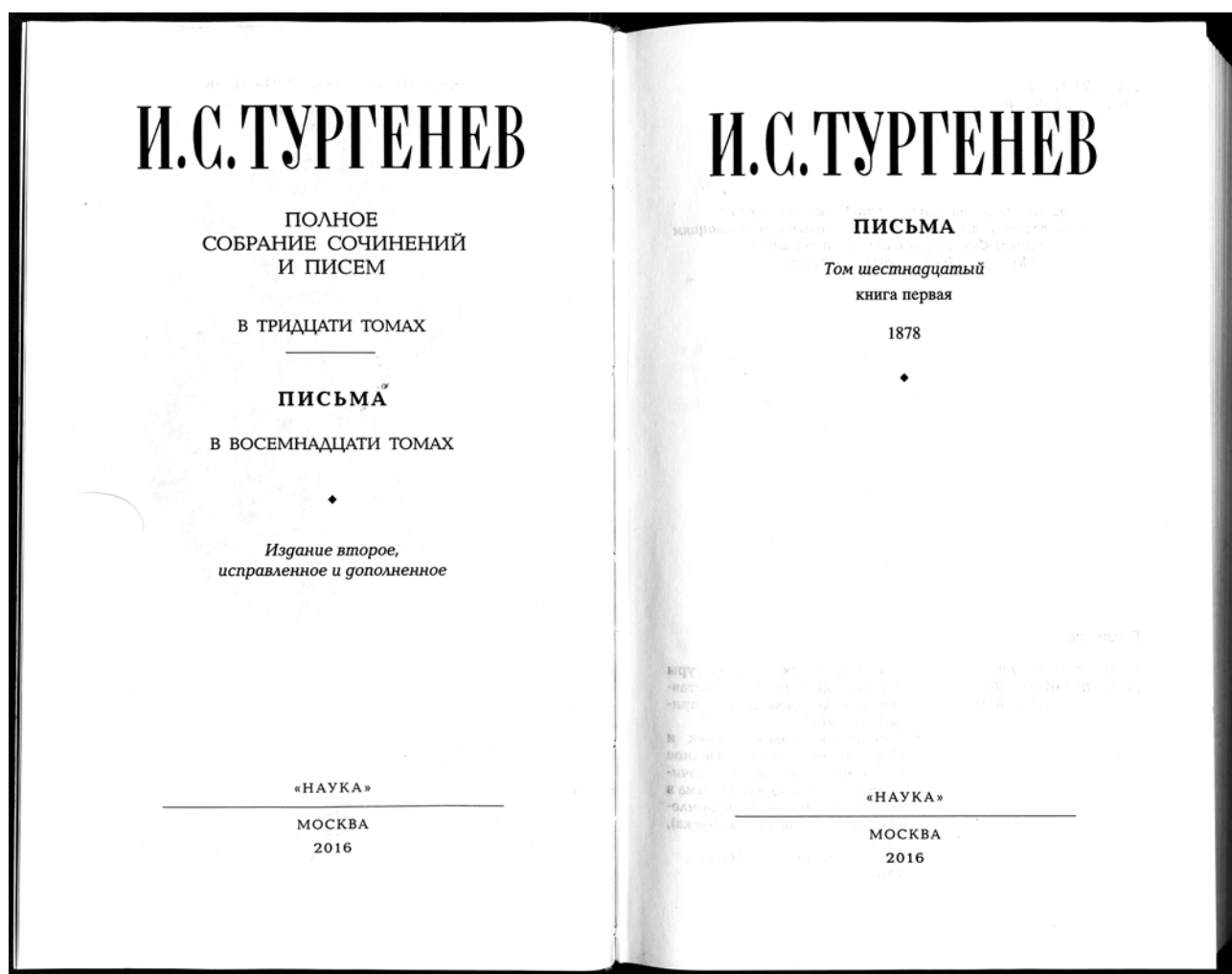
Первое академическое издание Полного собрания сочинений и писем И. С. Тургенева в 28 томах. Сочинения в 15 томах. Т. 1. М.—Л.: Изд-во АН СССР, 1960. Разворотный титульный лист

о штормовом положении всей академической науки, которая постоянно подвергается реформам и реорганизациям, — это тема отдельного разговора. Но и замалчивать тот факт, что за перестроечные и постперестроечные годы второе академическое издание Тургенева прерывалось несколько раз (в последний — на 10 лет!), нельзя.

По счастью, серия Сочинений в 12 томах успела выйти в свет до перестройки, письмам же повезло меньше. После 8-го тома, вышедшего в 1990 г. тиражом 37 500 экземпляров, 9-й появился на свет лишь в 1995 г., хотя был сдан в набор в феврале 1991 г., и тираж его составил уже 1600 экземпляров. С 10-м и вовсе странная история случилась: его сдали в набор в сентябре 1993 г., а подписали к печати раньше 9-го и выпустили в свет, согласно выходным данным, в 1994 г. К слову, оба тома стали библиографической редкостью. Вопрос их реального тиража покрыт завесой тайны. Следующий, 11-й, том снова вышел с большим перерывом — в 1999 г., тираж его сократился до 1000 экземпляров. А после выхода в свет в 2003 г. 14-го тома писем перерыв составил почти 10 лет! Лишь

сравнительно недавно (в 2012 и 2014 гг.) одна за другой появились две книги 15-го тома, а в 2016 г. — 1-я книга 16-го тома. Сейчас в производстве находится 2-я книга. Вернулась надежда на завершение издания. Укажем на один любопытный факт: именно после перипетий с 9-м и 10-м томами писем в 11-м в выходных данных исчезло указание на дату сдачи в набор, а в последнем, 15-м, отсутствует и указание на количество отпечатанных экземпляров. Знаменательные подвижки в издательском деле! Правда, в 1-й книге 16-го тома есть указание на тираж в 500 экземпляров. Однако ни для кого (кроме, пожалуй, широкой читающей публики) не секрет, что не только тургеневские письма в издательстве “Наука” выходят тиражом не более 300 экземпляров, тома сочинений ограничены тем же тиражом, даже когда речь идет не о втором, а о первом академическом издании (Леонида Андреева, например).

Таковы реалии нашего времени. Можно с полным правом утверждать, что второе академическое Полное собрание сочинений и писем И. С. Тургенева пало жертвой перестройки: потеря тиража,



Второе академическое издание Полного собрания сочинений и писем И. С. Тургенева в 30 томах. Письма в 18 томах. Т. 16. Кн. 1. М.: Наука, 2016. Разворотный титульный лист

срывы всех возможных сроков, а в результате потеря читателя и резкое снижение общественного интереса к литературе подобного рода. Как и другие, наше издание лишено статуса подписного. И всё же мы надеемся на его завершение в ближайшие 3–4 года и упорно продолжаем готовить очередные тома.

Кто-то может скептически улыбнуться и спросить: а так ли необходимо второе издание, если есть первое, и что нового можно узнать из переиздания? Подобного рода вопросы не имеют под собой ни малейших оснований.

Ничуть не преувеличивая и не преуменьшая накопившихся проблем, можно с полным правом сказать, что Тургенев не относится к всесторонне изученным писателям. К настоящему времени мы не имеем ни подлинной научной биографии, ни полноценной летописи его жизни и творчества, ни полной библиографии работ, посвящённых ему,

включая статьи и книги на иностранных языках, хотя подготовительная работа в этом направлении постоянно ведётся в группе по подготовке Полного собрания сочинений и писем И. С. Тургенева.

Начнём с того, что далеко не всё творческое наследие писателя стало достоянием исследователей. Говоря без обиняков, оба собрания сочинений, заявленные как полные, в действительности таковыми не являются. На это есть несколько причин. Одна из главных состоит в том, что большая часть рукописей, а также писем к разным корреспондентам оказалась в силу обстоятельств за границей. Как известно, главной наследницей движимого и недвижимого имущества Тургенева, согласно завещанию, стала Полина Виардо, в её же распоряжении находилась большая часть рукописей, завещанных, в свою очередь, примерно в равных долях детям. Некоторые из писем одна из наследниц передала в Национальную библиотеку Франции, другие до сих пор остаются в частных руках

и в принципе недоступны специалистам. Но рукописи Тургенева постоянно появляются на различных аукционах, что даёт возможность ознакомиться с ними по каталогам, правда, лишь частично. Прежде всего это относится к эпистолярию. Об участии Академии наук в торгах и приобретении ценных реликвий для отечественных архивов речи не идёт. А обращения в различные фонды (например, в Российский фонд культуры, возглавляемый Н.С. Михалковым, или в Фонд “Русский мир”, возглавляемый председателем Комитета по образованию и науке при Правительстве РФ В.А. Никоновым) с просьбой помочь приобрести документ результата не дали. Между тем за последние десятилетия появились сотни новых текстов, расширяющих круг общения писателя и проливающих свет на творческую историю того или иного произведения. И данный процесс далёк от завершения.

Собственно, главным мотивом при принятии решения о втором академическом издании стало обнаружение во Франции нескольких томов не публиковавшихся ранее писем Тургенева к Полине Виардо и членам её семьи, изданных в начале 1970-х годов французскими исследователями Анри Гранжаром и Александром Звигильским, а также трёх томов “Литературного наследства”, где впервые были напечатаны неизвестные тексты Тургенева и его письма к русским и зарубежным корреспондентам. С сожалением следует признать, что коллеги из “Литературного наследства”, получив доступ к зарубежным архивам, не сочли нужным пополнить новыми материалами выходящее первое академическое издание Сочинений Тургенева, предпочтя довольствоваться славой первых публикаторов. Разумеется, эти материалы были включены во второе академическое издание и дополнены новыми, которые по разным причинам остались за рамками томов “Литературного наследства”. В него, в частности, вошли обнаруженные уже после выхода в свет первого академического собрания ценнейшие подготовительные тексты к главному роману И.С. Тургенева “Отцы и дети”. Но и здесь исследователей, прежде всего текстологов, подстерегало немало подводных камней. Качество фотокопий, предоставленных Национальной библиотекой Франции для первого академического издания, не позволяло адекватно расшифровать все тексты (о командировках в Париж в то время, разумеется, речи не шло, как, впрочем, и в наше время они практически исключены по причине более чем ограниченного финансирования академической науки). А когда русские тексты готовили французские исследователи, возникали неизбежные ошибки. Только в наши дни, когда Национальная библиотека выложила в Интернете значительную часть оцифрованных рукописей Тургенева, мы имеем возможность сверить их с напечатанными.

Достаточно сказать, что во второе академическое издание, кроме дополнений в серию Сочинений, вошло более 700 новых писем Тургенева к русским и зарубежным корреспондентам. Это, конечно, серьёзно изменило источниковедческую базу новейших исследований. Помимо включения новых писем, перед составителями второго издания встала насущная задача перепроверки старых и дополнения к ним прежних комментариев. Существенно смягчились, к вящей радости авторов, и требования к самим комментариям: ранее они занимали не более одной трети по отношению к текстам, теперь ничем не ограничивались. Появилась, наконец, возможность значительно расширить и углубить их, раздвинув контекст затронутых в письмах тем и высказываний. В силу определённых обстоятельств лишь в последних томах составители и члены Рабочей редколлегии смогли в полной мере следовать этим принципам, отчего объём комментариев стал значительно превосходить текст. То же относится и к аннотированным указателям, включающим сведения, которые накопились в науке за последние 50 лет.

Следует отметить, что Рабочая редколлегия второго издания была значительно укреплена за счёт включения в её состав зарубежных коллег, не одно десятилетие бескорыстно и плодотворно сотрудничавших с нашими учёными. Среди них оказались известные тургеноведы П. Уоддингтон (Новая Зеландия), А. Звигильский (Франция), Н. Жекулин (Канада). Их участие в подготовке выходящих томов трудно переоценить.

Что касается творческих рукописей, в том числе подготовительных материалов, набросков, редакций и вариантов известных и неизвестных произведений, то здесь, несмотря на принятое Рабочей редколлегией решение включить в серию Писем дополнительный том неизданных произведений, принцип полноты издания не может быть выдержан до конца. Прежде всего заметим, что публикация черновых редакций и вариантов требует большого листажу. А если учесть, что в оба издания не вошёл целый пласт тургеновского творчества, в частности, его переводы с русского на французский (Пушкина, Лермонтова, Гоголя и других мастеров слова) и с французского на русский язык, то сейчас было бы впору поднимать вопрос о третьем издании. Но, конечно, в нынешних условиях это невозможно.

Учитывая данные обстоятельства, Рабочая редколлегия приняла решение о возобновлении Тургеновских сборников — спутников второго издания Полного собрания сочинений и писем И.С. Тургенева, по существу, продолжив традицию, заложенную ещё академиком М.П. Алексеевым. Объясняя предназначение сборников, начавших выходить



И. С. Тургенев. Фотография А. Бергнера.
Москва, 1856 г.

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ РУССКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
(ПУШКИНСКИЙ ДОМ)

И. С. ТУРГЕНЕВ

НОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛЫ

IV

*К 200-летию И. С. Тургенева
(1818–2018)*

Москва — С.-Петербург
Альянс-Архео
2016

И. С. Тургенев. Новые исследования и материалы. М.—СПб.: Альянс-Архео, 2016. Фронтиспис и титульный лист юбилейного выпуска сборника

в 1964 г., он писал: “Заранее определённый листаж издания в целом не допускал, например, публикации всех обнаруженных редакций каждого произведения Тургенева в их полном виде (например, черновых); к тому же и некоторые подписчики издания, выходящего большим тиражом, находили, например, излишним делом публикацию ранних редакций произведений Тургенева даже в тех случаях, когда автографические рукописи подобных редакций становились известными впервые” [3, с. 4].

Но дело не только в листаже и в больших или меньших тиражах. По самой природе вещей значительная часть важнейших сведений, документов, частично вводимых в комментарии, остаётся в рабочем столе тех, кто готовит издание. Сюда относятся архивные документы, забытые воспоминания, колоссальный материал из русской и зарубежной периодики и многое другое. Так, публикуя письма к адресату, комментаторы вынуждены ограничиться лишь цитатами из ответных писем,

в то время как в специальных сборниках возможны публикации отдельных эпистолярных текстов и целых блоков переписки, сопровождаемых подробными справками, а чаще статьями, посвящёнными взаимоотношениям с корреспондентами. Для тех, кто заглядывал в Тургеневские сборники, подготовленные Институтом русской литературы РАН (а здесь эта традиция стала устойчивой и касается не только Собрания сочинений И. С. Тургенева, но и Ф. М. Достоевского, Н. А. Некрасова и других писателей), я не говорю ничего нового, но подчёркиваю важность введения в научный оборот подобных материалов, расширяющих как конкретный контекст творческой биографии Тургенева, так и общий контекст соответствующего историко-литературного периода.

К настоящему времени вышли в свет четыре сборника “И. С. Тургенев: Новые исследования и материалы” (2009, 2011, 2012, 2016) общим объёмом более 120 печатных листов, причём

охотника”. Но давно известные исследователям черновые редакции так и не попали ни в Собрание сочинений, ни в Тургеневские сборники, хотя из протоколов Тургеневской группы по изданию первого собрания сочинений известно, что редколлегия намеревалась посвятить знаменитому циклу один из выпусков серийного сборника. Сказанное, однако, не означает, что мы отказываемся от исполнения этого замысла, напротив, надеемся реализовать его на пространстве возобновлённого Тургеневского сборника. В наших и зарубежных архивах сохранилось ещё немало черновых рукописей тургеневских произведений, которые ждут публикации.

Сегодняшнее состояние дел позволяет говорить, что издание второго академического Полного собрания сочинений и писем И.С. Тургенева уверенно движется к концу. Последний том обеих серий будет посвящён исключительно указателям ко всему Собранию сочинений, причём мы восстановим лауну, образовавшуюся в обоих изданиях, — отсутствие указателей к комментариям в серии Сочинений. Работа над ними идёт интенсивно, а потому можно с уверенностью сказать, что здесь будет немало исправлений ошибок, допущенных в обеих сериях. И в целом издание, смеем надеяться, станет незаменимым источником для нового поколения исследователей.

Говоря о завершающем этапе работы, нельзя обойти молчанием проблемы, связанные с вышедшей в 1995–2003 гг. Летописью жизни и творчества писателя в 4-х томах. Подготовку сведений о трудах и днях Тургенева первоначально поделили на две части между Н.С. Никитиной и Н.Н. Мостовской. К сожалению, первую часть не удалось завершить в полном объёме. Образовавшаяся лакуна в 8 лет существенно снизила ценность 4-томного издания. И хотя вышедшие тома не имели порядковых номеров, читатели и сотрудники библиотек заметили пробел в Летописи и стали обращаться в Институт русской литературы и в группу по изданию наследия писателя с просьбой восполнить его. Это побудило специалистов взяться за подготовку недостающего тома.

Необходимость в такой работе была обусловлена ещё и тем, что пропущенные годы — 1859–1866 — оказались временем наивысшего творческого взлёта Тургенева как писателя. Завершённый поздней осенью 1858 г. роман “Дворянское гнездо” появился в 1-й книжке журнала “Современник” за 1859 г., а в январе 1859 г. Иван Сергеевич приступил к разработке замысла следующего романа — “Накануне” — и закончил его быстро, в ноябре того же года. В мае 1859 г. вышло второе издание “Записок охотника”, за которое в 1852 г. писатель заплатил ссылкой в Спасское-Лутовиново. После снятия

опалы в 1856 г. Тургенев вновь уехал в Париж, но поначалу не думал оставаться там навсегда, надеясь как можно скорее выдать замуж свою незаконнорожденную дочь Пелагею, воспитанную в семье Виардо. В то же время в Париже возобновились его связи с французскими писателями и деятелями культуры и искусства. Возвратившись в Россию, он активно включился в общественно-политическое движение. Конец года ознаменовался написанием речи “Гамлет и Дон-Кихот” и чтением лекций о Пушкине. Публичные выступления привлекали массу народа, имя Тургенева стало одним из самых популярных.

Общественный подъём накануне отмены крепостного права захватил писателя: пользуясь послаблением цензурного режима, он много печатался, участвовал в различных мероприятиях, задумал и осуществил первое Собрание своих сочинений. К этому времени относятся знаменитые произведения “Первая любовь”, “Довольно”, “Призраки”, наконец, роман “Отцы и дети”, ставший вершиной его творчества. Оживление общественной жизни вызвало обострение журнальных баталий: произошёл разрыв Тургенева с журналом “Современник”, в редакции которого стали доминировать радикальные силы в лице Н.Г. Чернышевского и Н.А. Добролюбова. Тургенев вступил в полемику со старым другом А.И. Герценом, деятельность которого стала приобретать всё более радикальный характер. Едва ли не дуэль закончилась в имении А.А. Фета Степановке ссорой с Л.Н. Толстым, которого Тургенев считал первым русским писателем. Достойным сожаления инцидентом завершилась давняя неприязнь с другим крупным прозаиком — И.А. Гончаровым. И всё же Тургенев стал одной из ключевых фигур общественно-литературного процесса конца 1850-х — начала 1860-х годов. Каждое новое произведение Ивана Сергеевича немедленно прочитывалось и горячо обсуждалось, его имя не сходило со страниц газет и журналов. Наконец, ожесточённая критика “Отцов и детей”, прозвучавшая от представителей прямо противоположных группировок, вызвала у писателя резкий спад творческого настроения и глубокий психологический кризис.

Тяжёлое моральное состояние нашло отражение в романе “Дым”, задуманном ещё в 1862 г., но написанном лишь в 1865–1866 гг. (завершён в январе 1867 г.), а также в повестях “Призраки” и “Довольно”. В 1863 г. Тургенев, удручённый положением дел в журнально-литературном мире и неудачами первых преобразований в пореформенной России, принял решение поселиться в Баден-Бадене, куда фактически эмигрировала семья Виардо, не принявшая режим Наполеона III. В то же время писатель становился всё более известным за границей: его друзьями были Проспер Мериме, Гюстав



Мужской профиль пером и записи участников “Игры в портреты” (№ 1), которой И.С. Тургенев, семья Полины Виардо и их гости увлекались в течение многих лет. Баден-Баден, 9 октября 1869 г. Ms Mus 232(40)

Гарвардский университет. Библиотека Хоутона
Кембридж (штат Массачусетс, США)

Флобер, впоследствии — Альфонс Доде, Эмиль Золя, Эдмон Гонкур и многие другие. Расширялся и круг общения с немецкими мастерами слова. Тургенева много переводили, да он и сам занимался переводами А.С. Пушкина и М.Ю. Лермонтова. В 1864 г. в Карлсруэ (Германия) начали печатать его 5-томное Собрание сочинений.

Последовательное изложение событий и вовлечение в круг общения писателя большого числа новых лиц неизбежно требовало обработки разнообразного материала — печатного и рукописного, что побудило составителей Летописи разделить недостающий том на две книги. Разумеется, в этой части будет немало дополнений к уже вышедшим в свет томам Сочинений и писем Тургенева. В ближайшее время эти книги выйдут в свет.

Наконец, несколько слов ещё об одном проекте — Тургеневской энциклопедии, которая по

завершении может стать значительной вехой в освоении творческого наследия писателя. Сама идея возникла более полувека назад у главного редактора первого академического Собрания сочинений и писем И.С. Тургенева М.П. Алексеева в пору подготовки издания. Прекрасно осознавая мировое значение одного из родоначальников отечественной прозы, обширность и многообразие его связей с русской и мировой культурой, М.П. Алексеев понимал, что создание труда, подобного Лермонтовской энциклопедии (главный редактор В.А. Мануйлов), возможно только на базе академического Полного собрания сочинений и писем И.С. Тургенева, осуществлявшегося Пушкинским Домом. Однако начатое вскоре второе академическое издание отодвинуло этот замысел. Вернулся он в самый, казалось бы, неподходящий момент — в 1994 г., когда второе академическое издание было на грани закрытия. Тогда мысль о попытке обобщить накопленные сведения и знания в подобном коллективном труде показалась Н.С. Никитиной, руководившей в то время издательской группой, актуальной. И первые же шаги в этом направлении подтвердили своевременность озвученной М.П. Алексеевым идеи. Десятки, вернее, сотни людей, так или иначе связанных с изучением творчества писателя, откликнулись на призыв принять участие в будущей Тургеневской энциклопедии. Особенно активными оказались учёные, принимавшие непосредственное участие в первом академическом издании. Достаточно сказать, что бывший руководитель Тургеневской группы и в своё время деятельный автор Лермонтовской энциклопедии Л.Н. Назарова написала более 200 статей. Десятки статей подготовили бывшие сотрудники группы И.А. Битюгова, Е.И. Кийко, Л.И. Кузьмина и другие.

Настоящий энтузиазм вызвала идея создания Тургеневской энциклопедии на родине писателя, в Орловском объединённом государственном литературном музее И.С. Тургенева. Один только В.А. Громов написал 367 статей! Опытный архивист, краевед, музейный работник, он с необычайной тщательностью подошёл к самым мелким, на первый взгляд, вопросам. Вспоминаю один из разговоров с ним. Получив очередную порцию материалов, я спросила, когда же Владимир Алексеевич начнёт писать статьи о “Записках охотника”, великолепным знатоком которых он был, о своём любимом В.Г. Белинском. На что Громов ответил: “О Белинском любой из вас напишет, а вот об охотничьем снаряжении, о беседе и Большом пруде в Спасском мало кто сможет”. В августе 1999 г. он прислал первую статью по “Запискам охотника” — “Пётр Петрович Каратаев”. А в августе того же года его не стало. Л.А. Балыкова, С.Л. Жидкова, Л.В. Миндыбаева, Е.В. Проц и многие другие

орловцы писали и продолжают писать статьи для энциклопедии. Частично мы публикуем их в наших серийных сборниках под рубрикой “Материалы к Тургеневской энциклопедии”. Завели подобную рубрику (“Вокруг Тургеневской энциклопедии”) и в Тургеневском ежегоднике, выходящем в Орле. Как когда-то хорошо сказала заведующая музеем в Орле Людмила Анатольевна Балыкова, Тургеневская энциклопедия стала “нашим общим делом, нашей духовной связью”. Довести этот проект до завершения — наш долг перед всеми его участниками — теми, кто продолжает работать в нём и кого уже нет с нами.

Итак, каковы перспективы академического тургеневедения? Они впечатляют с точки зрения общих задач, стоящих перед современной наукой о литературе. Прежде всего предстоит завершить издание второго академического Полного собрания сочинений и писем И.С. Тургенева, которое, разумеется, не станет концом более чем 100-летнего изучения творчества одного из величайших мастеров слова. Будем надеяться, что введение пластов новых материалов, напротив, даст толчок современным исследованиям. Своевременно “поставлять” вновь найденные тексты художественных произведений, статей, писем изучаемого писателя, обсуждать на страницах периодики и специальных изданий актуальные вопросы его биографии и творчества, подготовить и выпустить в свет полноценную библиографию статей, публикаций, книг, начиная с первых прижизненных откликов и до настоящего времени, довести до читателя недостающий том Летописи жизни и творчества писателя, наконец, завершить и обнародовать колоссальный проект Тургеневской энциклопедии — таковы ближайшие и неотложные задачи, стоящие перед Группой по изданию второго Полного собрания сочинений и писем И.С. Тургенева.

Современные технические достижения позволяют вынести результаты нашего труда на широкое

обсуждение, несмотря на мизерные тиражи и труднодоступность выходящих ныне книг. Более того, размещение их на специальных сайтах в Интернете даст невиданную доселе возможность вносить необходимые коррективы в уже завершённую работу. Нет никаких сомнений, что читателей ждёт открытие новых произведений, писем и других тургеневских текстов, а также биографических материалов, связанных с жизнью Ивана Сергеевича и до сих пор таящихся в архивах и частных коллекциях. В настоящее время под руководством профессора Н.Г. Жекулина при участии Пушкинского Дома реализуется проект электронного издания переводов, выполненных самим Тургеневым, который даст пользователям возможность изучить историю того или иного перевода и степень участия в нём писателя.

Год 200-летнего юбилея И.С. Тургенева принесёт, смеем надеяться, немало открытий для всех, кто любит и ценит одного из выдающихся мастеров русской прозы, писателя, чьё имя с благодарностью вспоминают во всех концах Земли и, конечно, на его родине, в России.

ЛИТЕРАТУРА

1. Б.п. [Н.П. Гиляров-Платонов]. Тургенев в Москве!.. // Современные известия. 1879. 3 марта. № 61. С. 2.
2. Боборыкин П. Хорошая реакция // Русские ведомости. 1879. 11 марта. № 62. С. 1.
3. Алексеев М.П. Предисловие // Тургеневский сборник: Материалы к Полному собранию сочинений и писем И.С. Тургенева. Вып. 1. М.—Л.: Наука, 1964.
4. И.С. Тургенев. Новые исследования и материалы. К 200-летию И.С. Тургенева (1818–2018). Вып. 4. / Отв. ред. Н.П. Генералова, В.А. Лукина. М.—СПб.: Альянс-Архео, 2016.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АГРОГЕОГРАФИИ

© 2018 г. Д.А. Иванов

Всероссийский научно-исследовательский институт мелиорированных земель, п. Эммаусс, Россия

E-mail: 2016vniimz-noo@list.ru

Поступила в редакцию 02.02.2018 г.

В статье описаны базовые парадигмы и дефиниции агрогеографии (агроландшафтоведения) — науки, изучающей процессы возникновения, развития и функционирования агрогеосистем — геосистем, преобразованных в результате сельскохозяйственной деятельности человека. Обозначены основные отличия этой науки от других геосистемных и агрономических дисциплин. В процессе анализа литературных данных и результатов собственных исследований были установлены геосистемные, фитоцентрические и иерархические принципы функционирования агрогеосистем. Много внимания уделено теоретическим вопросам обоснования геосистемного характера природно-сельскохозяйственных образований. Утверждён главный тезис агрогеографии, заключающийся в том, что сущность агроландшафтных процессов можно раскрыть только посредством изучения адаптивных реакций культурных и диких растений на ландшафтные условия территории. Определено значение агрогеографии для развития современного сельскохозяйственного производства, адаптированного к условиям природной среды. Агроландшафтоведение как комплексная сельскохозяйственная наука способно решать также общие вопросы природообустройства.

Ключевые слова: агрогеография, агрогеосистема, агроландшафт, методология, агроэкологически однотипная территория, адаптивно-ландшафтные системы земледелия.

DOI: 10.31857/S086958730001693-0

Ухудшение состояния окружающей среды и дефицит продовольствия во многих странах заставляют исследователей, изучающих взаимоотношения сельскохозяйственного производства и природы, по-новому подойти к этой проблеме. Логика развития агрономии на современном этапе такова, что учёные-аграрии всё больше обращают внимание на феномен ландшафтно-почвенной пестроты и его влияние на продукционный процесс растений и развитие культурных

фитоценозов. Научное направление, образовавшееся на стыке агрономии и географии, позволило найти новейшие подходы к решению назревших агроэкологических задач. Условно его можно назвать *агроландшафтоведением*, или *агрогеографией*. Многие агрогеографические идеи высказывались такими выдающимися физико-географами, как Ф.Н. Мильков [1, 2], В.А. Николаев [3, 4], В.И. Прокаев [5], Г.И. Швец [6] и другие, а также учёными-аграриями В.И. Кирюшиным [7], А.Н. Каштановым [8], А.П. Щербаковым и В.М. Володиным [9], М.И. Лопырёвым [10].

В русле экономико-географических исследований довольно давно изучаются закономерности пространственного размещения сельскохозяйственных предприятий и отраслей, что помогает рационализировать процесс адаптации производства к условиям различных регионов. Это самостоятельное научное направление именуется *сельскохозяйственной географией*, основные вопросы которой описаны в работе А.Н. Ракитникова [11].

Агрономическая география, в отличие от упомянутой выше дисциплины, исследует влияние в основном физико-географических условий на



ИВАНОВ Дмитрий Анатольевич — член-корреспондент РАН, главный научный сотрудник ВНИИМЗ.

пространственное размещение и особенности различных отраслей земледелия и растениеводства. Агроландшафтоведение (агрогеография) — научная дисциплина, изучающая процессы возникновения, развития и функционирования агрогеосистем (АГС), а также разрабатывающая способы адаптации сельскохозяйственного производства к различным ландшафтным условиям. Предварительно укажем, что под *агрогеосистемой* подразумевается геосистема, изменённая в результате сельскохозяйственной деятельности человека. Основные задачи агроландшафтоведения — установление закономерностей влияния ландшафтных условий на процесс произрастания сельскохозяйственных культур как в различных регионах, так и на разных уровнях организации географической оболочки, а также разработка разнообразных моделей адаптивно-ландшафтных систем земледелия (АЛСЗ) для различных ландшафтных условий и масштабных уровней [12].

Любая научная дисциплина имеет свой набор краеугольных понятий и основополагающих идей — парадигм. Объект исследования агроландшафтоведения — агрогеосистема, которая является и одной из основных дефиниций этого научного направления. Соответственно, важнейшая парадигма агрогеографии — всемерное использование геосистемных принципов в исследованиях, что подразумевает рассмотрение полученных результатов через призму ландшафтной географии.

Понятие “агрогеосистема”, несмотря на частое использование в литературе, всё ещё находится в процессе становления [13–15]. Нередко исследователи, решая чисто агрогеографические задачи, используют вместо АГС понятие “агроэкосистема”, не осознавая кардинальных различий между ними. Как экосистемный, так и геосистемный подходы направлены на изучение природных систем, однако экосистемный подход биоцентричен, то есть в центре экосистемы находится сообщество организмов, а все остальные компоненты природы играют подчинённую роль. Так как организмы и их сообщества весьма мобильны, вопрос о границах экосистем носит второстепенный характер. Экосистемный подход направлен прежде всего на исследование процессов трансформации вещества и энергии в пределах трофической цепи, в то время как абиотическое вещество выступает в роли либо поставщика элементов питания, либо утилизатора отходов жизнедеятельности сообщества.

Агроэкосистемный подход применяется в вегетационных опытах, фитотронах, а результаты любых полевых исследований (даже микроделяночных опытов) уместно рассматривать в агрогеосистемном ключе, то есть при строгом учёте местоположения опыта и связанных с ним ландшафтных

процессов. Недооценка различий подходов приводит к тому, что рекомендации, сделанные на базе абсолютно корректных данных полевых опытов, распространяются на площади, значительно отличающиеся от них в ландшафтном отношении, что становится причиной неверных производственных решений.

Классическое определение агроэкосистем дал один из основателей советской школы математического моделирования в биологии и агроэкологии Р.А. Полуэктов, назвавший их специфическим видом экосистем сельскохозяйственного поля, на котором произрастают сельскохозяйственные растения, обитают другие виды растений и животных и происходит сложная цепь физических и химических трансформаций энергии и вещества [16]. Границы агроэкосистем либо отсутствуют, либо условны, либо искусственны.

Геосистемный принцип исходит из положения о равноценности для изучения всех компонентов геосистемы, хотя предполагается, что компоненты природно-территориального комплекса (ПТК) разделяются на основные (горные и почвообразующие породы, рельеф), которые старше ландшафта, и производные (воды, почвенный покров, биота), возникшие в процессе ландшафтогенеза. Принцип равноценности абиотических и биотических компонентов заставляет обращать особое внимание на генезис и динамику ландшафтных границ, так как абиотические компоненты весьма постоянны во времени и пространстве. Этот же принцип заставляет учитывать при анализе результатов исследований местоположение геосистемы в глобальном потоке вещества и энергии. Особенности потоков энергии зависят прежде всего от положения геосистемы в рамках географических координат, а потоков вещества — от преобладания в составе ПТК элювиальных или аккумулятивных ландшафтов.

Термин “агроэкосистема” не связан столь тесно с атрибутами пространства. Если можно говорить об экосистеме дождевой капли, острова или содержимого пробирки (то есть понимать под ней как естественное, так и искусственное образование), то геосистема — образование, развивающееся на естественно сложившемся базисе в пределах естественных границ. Понятие “агроэкосистема” уместно употреблять при изучении процессов, протекающих безотносительно от их пространственных проявлений (например, трансформация микрофлоры субстрата при внесении элементов питания). Если же мы изучаем трансформацию микрофлоры конкретной почвы, расположенной в определённом месте и с чёткими границами ареала, то неизбежно оказываемся в рамках агрогеосистемного подхода, так как при объяснении полученных результатов необходимо будет

учитывать процессы, протекающие в этом месте и его окрестностях.

А.И. Голованов определил агроэкосистему как природно-техническую ресурсовоспроизводящую и средообразующую гео(эко)систему, она служит объектом сельскохозяйственной деятельности и одновременно средой обитания культурных растений, домашних животных и человека [17]. Ценность данного определения проявляется в отражении двойственности природы этого образования. Его недостаток — недооценка влияния пространства на сельскохозяйственное производство. Вследствие этого наблюдается явная эклектичность коренного термина в определении — гео(эко)система, то есть здесь смешиваются безразмерные (экосистема) и пространственно детерминированные (геосистема) феномены. Термин “агрогеосистема” в общем смысле часто используется как синоним слова “агроландшафт”. На наш взгляд, агроландшафт — довольно узкое понятие, это агрогеосистема конкретного иерархического уровня. В нашей типизации АГС название “агроландшафт” присвоено одному из её таксонов [18, 19–23].

Смешение экосистемного и геосистемного подходов наблюдается и при разработке основных принципов антропогенного ландшафтоведения. Характерным примером здесь выступает классификация антропогенных ландшафтов Ф.Н. Милькова [1, 2], в основу которой положен отраслевой принцип: выделяются четыре подкласса сельскохозяйственных ландшафтов — полевой, садовый, смешанный (садово-полевой) и лугопастбищный, то есть сельскохозяйственные ландшафты и их границы на местности различаются по типу культурного использования (по господствующей культурной растительности). Генезис и границы этих образований, направленность их эволюции и особенности функционирования вещественно-энергетических потоков напрямую связаны с характером образующего их агроценоза. Трансформация агроценоза, которая может произойти по любым причинам, приведёт к соответствующим изменениям сельскохозяйственного ландшафта. Таким образом, согласно Ф.Н. Милькову, термин “агроландшафт” — в основном синоним агроценоза.

Следует отметить и другой подход к определению этого термина, который обоснован в работах В.И. Прокаева [5], В.А. Николаева [3, 4] и других географов. В отличие от вышеизложенной точки зрения, которая постулирует факт превращения геосистемы в антропогенный ландшафт при изменении любого её компонента под воздействием человека, эти авторы допускают, что антропогенный ландшафт образуется только в процессе коренной трансформации геолого-геоморфологической основы природно-территориального комплекса.

Антропогенные ландшафты как таковые встречаются довольно редко, большинство же антропогенно-преобразованных геосистем относится к классу производных ландшафтов — ПТК, у которых трансформированы лишь производные компоненты (почвенный покров и биота) и сохранён в неизменном виде геолого-геоморфологический фундамент. Производные ПТК, развиваясь в естественных границах, отличаются от неизменённых (коренных) ландшафтов наличием антропогенных модификаций — участков с произвольными границами, где наблюдается антропогенная трансформация производных компонентов. Под модификацией ПТК В.И. Прокаев понимает геокомплексы или их отдельные участки, которые испытали существенные изменения одного или нескольких зависимых компонентов (почвы, микроклимата, биоты и т.п.), но сохранили прежний геолого-геоморфологический фундамент. Так как характер основных компонентов не изменяется, сохраняется возможность восстановления модификаций до коренного состояния.

Сравнивая два подхода к антропогенному ландшафтоведению, можно отметить, что модификации В.И. Прокаева близки к подклассам ландшафтов Ф.Н. Милькова, однако, по мнению Прокаева, модификации — это не самостоятельные типологические и хорологические единицы, они входят в состав антропогенно-изменённых геосистем. Иными словами, антропогенно-изменённые геосистемы, в пределах которых преобладают их сельскохозяйственные модификации, и есть агрогеосистемы. Модификации по степени трансформации компонентов и агрогеосистемы по суммарной площади и степени трансформации входящих в них модификаций делятся на очень слабо и очень сильно изменённые.

Антропогенные процессы, протекающие в пределах АГС, развиваются на фоне естественных явлений, трансформируя их. Степень трансформации модификаций указывает на соотношение антропогенной и естественной составляющей в метаболизме АГС. Исследование агроландшафтных процессов требует нахождения природных аналогов агрогеосистем, которые станут их естественными контрольными вариантами.

Итак, под агрогеосистемой мы понимаем антропогенно преобразованную геосистему, в пределах которой господствуют её сельскохозяйственные модификации. Она характеризуется не только условиями природной среды обрамляющего её геокомплекса конкретного иерархического уровня, но и агроприродными особенностями ведения в его пределах сельскохозяйственного производства. Данное определение описывает производные геокомплексы. Подобная трактовка агрогеосистемы

позволяет определить её границы и иерархический статус, что даёт возможность корректно планировать мероприятия по её сельскохозяйственной эксплуатации. Агрогеосистема, развивающаяся на базе конкретной морфологической части ландшафта (например, урочища), может быть названа морфологической, тогда как любая АГС, обрамляемая границами более сложной, чем ландшафт, геосистемы, называется таксономической.

Главная особенность любой АГС — единство происхождения её территории (генетическое единство). Это не говорит об отсутствии вариативности условий природной среды в её пределах. Генетическое единство обуславливает, во-первых, единую причину происхождения данной территории (например, процесс таяния ледника или отложения тонковзвешенных частиц на дне водоёма), во-вторых, системное единство всех входящих в неё частей и компонентов [20–22].

Агрогеосистема — краеугольное понятие агрогеографии, имеет целый ряд специфических свойств (атрибутов), присущих только этой дефиниции. Прежде всего следует отметить её сложное строение: агрогеосистема состоит из базового (нижнего) и модификационного (надстроечного) ярусов. Базовый ярус включает в себя ведущие компоненты геосистемы — горные и почвообразующие породы, рельеф. Границами соседних одноуровневых АГС являются естественные ландшафтные рубежи, разделяющие их базовые ярусы.

Модификационный ярус образован в основном производными компонентами ландшафта, почвами и биотой. Кроме антропогенных модификаций, в его пределы входят и биоценозы (как наземные, так и водные), расположенные в границах данной АГС. Иными словами, модификационный ярус АГС образован всей совокупностью агро- и биоценозов, а также селитебных и инфраструктурных модификаций в пределах конкретной геосистемы.

Все составные части АГС образуют системное единство: они связаны потоком миграции атомов и находятся в общей системе трансформации вещества и энергии, что приводит к необходимости изучения их взаимосвязей. В связи с этим возникает практический интерес к давно обозначившейся теоретической проблеме соотношения основных территориальных единиц различных наук о Земле — географии, экологии, биогеоценологии, геоботаники и т.п. Достаточно полный анализ этого вопроса приведён в работе А.Ф. Зубкова [24], где показан целый спектр взглядов на эту проблему [25–28]. Следует признать, что в настоящее время данная проблема до конца не решена, что существенно затрудняет работу практиков.

Принятие геосистемной парадигмы подразумевает, что важнейшим атрибутом АГС становится

её пространственная детерминация, отражённая в системе границ. Следует различать генезис границ различных ярусов агрогеосистем. Рубежами морфологических агрогеосистем выступают линии разграничения соседних базовых ярусов. Они носят комплексный (компромиссный) характер, так как рубежи смены горных пород, генетических типов рельефа и водосборных бассейнов не всегда совпадают. Особое свойство границ базовых ярусов этих АГС — их относительное постоянство во времени и пространстве. Границы в пределах модификационного яруса морфологических АГС, разделяя различные модификации, биоценозы и образования внутри них, носят многофакторный характер. Они зависят как от естественных, так и от антропогенных причин, среди которых большое значение имеют экономические, исторические и социальные. Границы эти, как правило, непостоянны в пространстве и времени и изменяются под воздействием многих обстоятельств. Границы таксономических АГС по мере увеличения их иерархического статуса всё более зависят от постепенных пространственных изменений биоклиматических факторов, что превращает их в переходные зоны различной ширины.

Исследование характера залегания и изменчивости агрогеосистемных границ — основной вопрос агроландшафтоведения. Грамотное его решение позволит определить генезис агроареалов и на основе полученных знаний разработать мероприятия по оптимизации в их пределах продукционного процесса культур. Инструментом определения базовых границ АГС служит адекватная схема физико-географического и ландшафтного районирования, а основной способ изучения динамики модификационных границ — исследование адаптивных реакций совокупности растений одного вида на условия ландшафтной среды.

Последний тезис означает, что второй парадигмой агрогеографии выступает фитоцентрический подход к исследованию агроландшафтных закономерностей и трактовке полученных результатов. Агрогеография, исповедуя равенство всех компонентов ландшафта и учитывая, что культурная растительность — основной объект и цель сельскохозяйственного производства, изучает прежде всего поведение совокупности растений в пределах геосистемы, то есть создаёт диалектическое единство между экосистемным и геосистемным подходами. Изучение всех остальных компонентов АГС нацелено на определение их влияния на продукционный процесс. Сущность фитоцентрической парадигмы заключается в том, что все исследования агроландшафтоведов направлены на изучение адаптивных реакций популяций растений на изменение ландшафтных условий.

Термин “адаптивные реакции растения” впервые введён А.А. Жученко. Он рассматривал их как главный механизм приспособления растения к условиям окружающей среды и определял как способности вида к приспособлению в онтогенезе, воспроизведению в генотипической изменчивости [29]. В агрогеографии под адаптивными реакциями растений понимается пространственная или временная вариабельность основных показателей их жизнедеятельности в условиях изменения параметров окружающей среды [17]. Вариабельность — это следствие постоянной трансформации параметров ландшафтной среды, она не всегда способствует изменению генотипа растения. С производственной точки зрения, главным показателем жизнедеятельности популяции растений выступает урожай. Однако в агроландшафтоведении изучаются и другие проявления жизнедеятельности растений — вариабельность их биометрических характеристик, времени наступления фенофаз, качества урожая и т.д.

В результате изучения адаптивных реакций растений определены характер и границы *агроэкологически однотипных территорий* (АОТ) — одна из основных дефиниций агрогеографии. Термин также был впервые введён А.А. Жученко, и в его трактовке это чисто геосистемное понятие, подразумевающее пространство, объединяющие сравнительно однородные по геоморфологии, литологии, типу почвы, гидрологическому режиму, климату (микроклимату) и другим показателям зоны, районы, массивы земель или производственные участки [29]. При формировании понятия применительно к агрогеографической практике надо исходить из положения о том, что АОТ — неотъемлемый атрибут фитоцентрической парадигмы и поэтому может быть определён как пространство с однородными проявлениями адаптивных реакций совокупности растений одного вида, расположенное в пределах конкретной агрогеосистемы. Следует отметить, что агроэкологически однотипные территории полностью принадлежат модификационному ярусу АГС и обладают его основными характеристиками — полигенетичностью границ и их динамичностью в пространстве и времени. Нами выделены три типа АОТ [23].

Пространственно-гомогенные АОТ характеризуются статистически однородным фоном урожайности или других проявлений жизнедеятельности совокупности растений одного вида. Урожайность (или другое свойство посева) колеблется в пределах среднего значения, не выходя за рамки достоверных различий. Их расположение зависит от закономерности пространственного изменения характеристики посевов. Результаты изучения пространственно-гомогенных АОТ многолетней динамики позволяют разрабатывать более корректные

мероприятия по нарезанию границ севооборотов, угодий и отдельных полей.

В пределах *динамически-гомогенных АОТ* временная динамика вариабельности урожая или другого показателя состояния совокупности растений однотипна. Границы ареалов достаточно устойчивы, так как отображают характер многолетней динамики. Особенности этих агроэкологически однотипных территорий отражают закономерности пространственно-временного изменения состояния растений. Их учёт крайне важен для прогнозирования урожайности и состояния посевов.

Процессно-гомогенные АОТ характеризуются однотипностью влияния на урожайность или иную характеристику совокупности растений факторов ландшафтной среды. Выявление территорий данного типа на местности играет большую роль при разработке комплекса мероприятий по оптимизации продукционного процесса, особенно в режиме точного земледелия.

Также в пределах агрогеосистем выделяются пространственно-неоднородные (градиентные) территории (ГТ), то есть пространства, занятые одной культурой, адаптивные реакции которой постепенно и однотипно изменяются, что способствует возникновению достоверных различий параметров агроценоза на его противоположных границах. Как правило, ГТ являются переходными зонами между АОТ. Пространственно-гомогенные АОТ лишены тренда изучаемых свойств. Используя понятийный аппарат теории структуры почвенного покрова [30], все градиентные территории по характеру тренда можно разделить на два типа: с центральным трендом (свойства территории изменяются от центра к периферии) и со сквозным трендом (свойства изменяются от одной границы до другой).

Пространственно-гомогенные агроэкологически однотипные территории и градиентные территории — это необходимые и достаточные элементы для описания пространственной структуры конкретного параметра агроценоза, а именно, создания карты топографии посева поля (модификации). Топография посева — карта расположения в пространстве сельскохозяйственной модификации, статистических поверхностей различного типа, описывающая пространственную динамику проявлений жизнедеятельности растений. С помощью ГИС-технологий карта может быть сопоставлена с картами структуры почвенного покрова, распространения сорняков разных видов и т.д., что позволит выявить структурно-функциональные связи между урожаем и слабоформализуемыми свойствами отдельных компонентов АГС.

Границы агроэкологически однотипных и градиентных территорий, выделенные на основе

одного показателя состояния агроценоза (например, урожая), могут не совпадать с границами, определёнными по другому показателю (например, длине колоса). Сопоставление границ АОТ и ГТ для разных показателей состояния агроценоза позволит выявить многие особенности формирования урожая в пределах конкретной агрогеосистемы. Весьма интересно также сопоставление границ агроэкологически однотипных территорий различных типов.

По масштабам и особенностям проявления различают мега-, макро-, мезо- и микроАОТ. МегаАОТ проявляются только на уровне высших таксономических единиц классификации геосистем. Они образуются в результате адаптивных реакций растений на изменение мегафакторов, параметры которых достоверно варьируются только в пределах очень крупных территорий. Чаще всего в роли мегафакторов выступают агроклиматические особенности территории, при этом пространственное изменение других факторов проявляется в виде “белого шума”. МакроАОТ наблюдаются в пределах крупных территорий, где, однако, вариабельность мегафакторов не столь яркая, а на передний план выходят факторы второго порядка, например, особенности литогенной основы природно-территориального комплекса. Мезо- и микроАОТ образуются в результате адаптивных реакций растений на факторы, изменчивость которых достоверно выявляется только на уровне небольших и малых территорий.

Исходя из изложенного, третьей парадигмой агрогеографии, которую можно условно назвать *иерархической*, является обязательный учёт при планировании конкретных производственных мероприятий, особенностей природной среды агрогеосистем различных уровней типизации. Для правильной адаптации производства необходимо принимать во внимание не только особенности конкретных полей, но и природные условия макротерриторий, в которых они расположены. Главный смысл иерархической парадигмы заключается в учёте принципа доминирования условий АГС высокого иерархического уровня над условиями элементарных АГС. Это означает создание иерархической схемы моделей адаптивно-ландшафтной системы земледелия, состоящей из нескольких соподчинённых уровней. Принцип доминирования нельзя понимать буквально: агрогеосистемы любого уровня обладают известной автономией.

Схема соподчинённости агрогеосистем позволяет адекватно сравнивать характеристики одноуровневых АГС (фации и фации, блока и блока и т.п.), по-разному их группировать, создавать основу для районирования и разработки моделей систем земледелия. Определение схемы соподчинённости

АГС, составляющих конкретное поле, необходимо при разработке мероприятий по прецизионному земледелию. Выявив в пределах поля ряд одноуровневых, но генетически различных агрогеосистем, следует предположить, что продукционный процесс одной и той же культуры в каждом из ареалов будет зависеть от разного набора факторов. При разработке мероприятий по прецизионному выращиванию культуры необходимо учитывать также инверсию факторов. Она выражается в том, что в результате разного масштаба проявления факторов один и тот же способ статистического анализа выявит разные наборы факторов, влияющих на урожайность в АГС разного уровня (например, на уровне подурочища и входящей в него фации). При решении этой проблемы также используется принцип доминирования.

Деление агрогеосистем на таксономические и морфологические обуславливает разницу в методике их изучения. Таксономические АГС изучаются в основном методами статистического анализа банка данных, описывающих характеристики их базового и модификационного ярусов, а в случае морфологических АГС, кроме этих подходов, используют методы ландшафтно-полевого опыта [18, 31]. Результаты исследований таксономических АГС могут быть использованы при стратегическом планировании сельскохозяйственного производства на больших территориях, определении его основных (рамочных) параметров [23]. При изучении морфологических АГС принимают реальные меры по адаптации земледелия к конкретным ландшафтным условиям.

Смысл иерархической парадигмы заключается, кроме того, в изучении информационных потоков в разноуровневых агротерриториальных образованиях. Согласно кибернетическому закону Эшби [32], информационная ёмкость систем снижается по мере их упрощения. Показано, что при переходе от высоких типизационных уровней к низким закономерно изменяется количество факторов, прямо воздействующих на продукционный процесс культур плодосменного севооборота. Существуют типизационные уровни, названные нами узловыми, которые характеризуются максимальным количеством факторов, достоверно влияющих на продукционный процесс культур. Соответствующие им агрогеосистемы могут стать базовыми территориями для создания адаптивно-ландшафтных систем земледелия, так как в их пределах складываются наиболее удобные условия для управления продукционным процессом.

В заключение можно сказать, что агроландшафтоведение как комплексная сельскохозяйственная наука способно решать общие вопросы природообустройства. Возникновение этого

научного направления обусловлено общим вектором развития сельскохозяйственных наук в сторону их экологизации, интеграцией с другими естественно-научными дисциплинами.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Мильков Ф.Н.* Общее земледование. М.: Высшая школа, 1990.
2. *Мильков Ф.Н.* Человек и ландшафты. М.: Мысль, 1973.
3. *Николаев В.А.* Концепция агроландшафта // Вестник МГУ. Серия 5 "География". 1987. № 2. С. 22–27.
4. *Николаев В.А.* Ландшафтоведение и земледелие // Структура, функционирование, эволюция природных и антропогенных ландшафтов. Тезисы ландшафтной конференции 16–19 октября 1997 г. М.–СПб., 1997. С. 24–28.
5. *Прокаев В.И.* Физико-географическое районирование. М.: Просвещение, 1983.
6. *Швебс Г.И.* Концепция парagenетических ландшафтов и природопользование // География и практика. Л.: Наука, 1988.
7. *Кирюшин В.И.* Экологические основы земледелия. М.: Колос, 1996.
8. *Кашианов А.Н., Лисецкий Ф.Н., Швебс Г.И.* Основы ландшафтно-экологического земледелия. М.: Колос, 1994.
9. *Щербаков А.И., Володин В.М. и др.* Ландшафтное земледелие и агробиоэнергетика // Земледелие. 1994. № 2. С. 8–12.
10. *Лопырев М.И.* Агроландшафты и земледелие. Учебное пособие. Воронеж: Изд-во ВГАУ, 2001.
11. *Ракитников А.Н.* География сельского хозяйства (проблемы и методы исследования). М.: Мысль, 1970.
12. *Иванов Д.А.* Агрогеография (теоретические и прикладные аспекты). Монография. Saarbrücken: LAP Gmbh & Co.KG, Heinisch-BockKing, 2012.
13. *Трапезникова О.Н.* Исторический анализ динамики земледелия лесной зоны Восточно-Европейской равнины // Известия РАН. Серия географическая. 2017. № 2. С. 87–99.
14. *Рычко О.К.* Конценции новационных методов мониторинга и оценки эффективности использования естественных тепловых ресурсов в аридных агрогеосистемах // Вестник Воронежского государственного университета. Серия "География. Геоэкология". 2014. № 4. С. 26–34.
15. *Носонов А.М.* Агрогеосистемы как объект географических исследований // Известия Смоленского государственного университета. 2012. № 3 (19). С. 319–329.
16. *Полуэкттов Р.А.* Динамическое моделирование агроэкосистемы. Л.: Гидрометеиздат, 1991.
17. *Голованов А.И., Зимин Ф.М.* Природообустройство (курс лекций). М.: МГУП, 2000.
18. *Иванов Д.А.* Ландшафтно-адаптивные системы земледелия (агроэкологические аспекты). Тверь: Чудо, 2001.
19. *Иванов Д.А.* Перспектива типизации агроландшафтов гумидной зоны // Вестник РАСХН. 2000. № 2. С. 31–33.
20. *Иванов Д.А., Абрамов В.А.* Динамика уровня почвенно-грунтовых вод в пределах агроландшафта // Мелиорация и водное хозяйство. 2014. № 4. С. 7–9.
21. *Иванов Д.А., Карасёва О.В., Рублюк М.В. и др.* Теоретическая модель антропогенно обусловленной динамики ландшафтогенеза мелиорированных геосистем гумидной зоны. Методическое пособие. Тверь: ФГБНУ ВНИИМЗ, 2017.
22. *Иванов Д.А., Ковалёв Н.Г.* Ландшафтно-мелиоративные системы земледелия (прикладная агрогеография). Тверь: Издатель А.Н. Кондратьев, 2017.
23. *Иванов Д.А., Рубцова Н.Е.* Адаптивные реакции сельскохозяйственных растений на ландшафтные условия Нечерноземья. Киров: НИИСХ Северо-Востока, 2007.
24. *Зубков А.Ф.* Агробиеогеоценология. СПб.: ВИЗР, 2000.
25. *Арманд Д.Л.* Наука о ландшафте. М.: Мысль, 1975.
26. *Герасимов И.П.* Учение о природных экосистемах (геоэкобиотах) как синтез ландшафтоведения и биогеоценологии в советской географической и биологической науках // Журнал общей биологии. 1973. № 5. С. 635–645.
27. *Сочава В.Б.* Введение в учение о геосистемах. Новосибирск: Наука, 1978.
28. *Сукачёв В.Н.* Соотношение понятий биогеоценоза, экосистемы и фации // Почвоведение. 1960. № 6. С. 1–10.
29. *Жученко А.А.* Стратегия адаптивной интенсификации сельского хозяйства (концепция). Пушкино: ОНТИ Пушкинского научного центра РАН, 1994.
30. *Фридланд В.М.* Структуры почвенного покрова мира. М.: Мысль, 1984.
31. *Белюченко И.С., Мельник О.А., Никифорова Ю.Ю.* Организация экологического мониторинга биоразнообразия при изменении окружающей среды: практическое пособие для магистров. Краснодар: КубГАУ, 2012.
32. *Ashby W.R.* General systems. Theory as a new discipline // Ibid. 1958. V. 3. P. 1–6.

ИЗ РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ
ИССЛЕДОВАТЕЛЯ

ПОКАЗАТЕЛЬ АЛЬТМЕТРИКИ КАК ОДИН ИЗ ИНДИКАТОРОВ
НАУЧНОГО ВЛИЯНИЯ ПУБЛИКАЦИИ

© 2018 г. В.А. Маркусова^{1,*}, Л.Э. Миндели^{2,**},
В.Г. Богоров^{3,***}, А.Н. Либкинд^{1,****}

¹ *Всероссийский институт научной и технической информации РАН, Москва, Россия*

² *Институт проблем развития науки РАН, Москва, Россия*

³ *Clarivate Analytics, Филадельфия, США*

**E-mail: markusova@viniti.ru*

***E-mail: L. Mindeli@issras.ru*

****E-mail: valentin.bogorov@clarivateanalytics.com*

*****E-mail: libkind@viniti.ru*

Поступила в редакцию 27.11.2017 г.

В статье обсуждаются результаты эмпирического пилотного проекта, посвящённого изучению взаимосвязи классических показателей библиометрии — публикации, цитируемость, период полужизни журнала, и показателя альтметрики — оценки влияния статьи. Анализ выполнен на массиве в 37,2 тыс. отечественных статей, индексированных в SCI-E в 2015 г. Используются два типа показателя альтметрики: количество использований статьи за 180 дней (Usage Counts Last 180 Days — U1) и количество использований статьи с 2013 г. (Usage Counts Since 01.02.2013 — U2). Выявлена существенная ранговая корреляция по Кендаллу между показателями цитируемости и метриками использования на уровне статей. Более сильная корреляция отмечается для показателей длительного периода использования — U2. Проанализирована связь между метриками использования и традиционными метриками на уровне журнала (период полужизни журнала — Cited Half-life). Обнаружена довольно слабая отрицательная корреляция между Cited Half-life и U1 (U2), описываемая обратной логарифмической зависимостью. По мнению авторов, показатели альтметрики не следует противопоставлять классическим библиометрическим метрикам, они должны использоваться в качестве дополнительного индикатора оценки влияния статьи.

Ключевые слова: альтметрика, индикаторы, цитируемость, показатель использования статьи, публикации, период полужизни журнала, журнал, ранговая корреляция Кендалла.

DOI: 10.31857/S086958730001694-1

Растущая роль социальных сетей привела к появлению новых показателей исследовательской деятельности — альтернативной метрики или альтметрики. Термин “альтметрика” — сокращённое от “Alternative metric” — введён американским специалистом Д. Тараборелли в 2008 г. При его участии в работе [1] выполнен многоаспектный анализ данных о влиянии социальных сетей на

информационное сообщество. В октябре 2010 г. был запущен официальный сайт Altmetrics, и на нём опубликован манифест, символизирующий создание платформы Altmetrics.com [2]. Поскольку показатели альтметрики многообразны, создатели манифеста предлагали использовать их для измерения импакта диверсифицированной научной экосистемы.

МАРКУСОВА Валентина Александровна — доктор педагогических наук, заведующая Отделением научно-информационного обслуживания РАН и регионов России ВИНТИ РАН. МИНДЕЛИ Леван Элизбарович — член-корреспондент РАН, научный руководитель ИПРАН РАН. БОГОРОВ Валентин Григорьевич — руководитель образовательных программ компании Clarivate Analytics. ЛИБКИНД Александр Наумович — кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник ВИНТИ РАН.

Исследования по альтметрике становятся одним из самых интересных направлений оценки влияния сетевых данных на библиометрические показатели. Начиная с 2008 г. и до настоящего времени специалистами по альтметрике обрабатываются огромные объёмы сетевых данных, в том числе социальной сети Facebook, микроблогов из Twitter, онлайн-ресурсов, таких как БД “Mendeley” или платформы “CiteUlike”, сетевого ресурса F1000, а также значительный объём информации, представляемой платформой Altmetrics.com.

Анализ публикаций по альтметрике, индексированных в Web of Science (WoS) и Scopus за период 2005–2015 гг. (253 статьи), выявил группу самых продуктивных авторов, организаций и коллабораций [3]. Наиболее активно альтметрика развивается в США и европейских странах. По мнению авторов работы [3], индикаторы альтметрики могут быть использованы в качестве дополнительного показателя.

Согласно результатам опроса, проведённого под руководством профессора С. Хаусштейна [4] среди участников международной конференции “Показатели науки и техники” 2012 г. (S&TI-2012), социальные сети оказали существенное влияние на профессиональную деятельность около половины респондентов. При этом опрошенные существенно различаются с точки зрения использования таких социальных платформ, как LinkedIn (68%), Mendeley, Academia.edu и ResearchGate. Примечательно, что 72% респондентов — специалистов по библиометрии считают *число загрузок статьи* наиболее ценным показателем.

Значительное количество публикаций посвящено изучению взаимосвязи между показателями цитирования и показателями альтметрики. Например, в работе [5] для выявления различий и взаимосвязи показателей цитирования и альтметрики проанализированы массивы научных журналов, входящих в предметную категорию Information Science & Library Science. Как свидетельствуют результаты, данные цитирования и данные альтметрики не отвечают закону нормального распределения. Анализ выявил зависимость корреляции от вида показателей альтметрики.

В работе [6] обсуждение “шумихи” вокруг показателей альтметрики сопровождается детальным рассмотрением информации, предоставляемой платформой Altmetrics.com. Авторы исследования указывают на недостатки предлагаемого платформой “взвешенного показателя альтметрики” и предупреждают научное сообщество о большой опасности злоупотребления данными альтернативной метрики.

С 1 февраля 2015 г. информационная платформа Web of Science Core Collection (WoS CC) наряду

с показателями цитирования статьи рассчитывает и альтернативные показатели использования статьи, включающие два типа метрики: *количество использований статьи за 180 дней* (Usage Counts Last 180 Days — U1) и *количество использований статьи с 2013 года* (Usage Counts Since 01.02.2013 — U2). В WoS факт использования статьи определяется следующим образом: загрузка полного текста публикации или сохранение библиографического описания публикации в библиографическом справочном менеджере (например, EndNote) или каком-либо другом выгружаемом формате. Метрика использования статьи доступна для всех баз данных, размещённых на информационной платформе WoS, за исключением патентной БД Derwent Innovation Index.

Представительное эмпирическое исследование взаимосвязей индикаторов использования статьи (U2), показателей международного научного сотрудничества и цитируемости индексированных в 2013 г. в WoS CC публикаций трёх стран — Бельгии, Израиля и Ирана — было проведено под руководством профессора В. Гленцела [7]. Выгрузка массива произошла в 2016 г., поэтому окно цитирования и использования составляло три года. Для анализа распределения публикаций по цитируемости и использованию статей авторы прибегли к ранее разработанному В. Гленцелом методу шкалирования моделей цитируемости [8]. Была выявлена значительная корреляция между показателями цитируемости и количеством использований U2, особенно в области общественных наук. При обнаруженном явном различии в моделях цитирования и использования статьи в некоторых областях знания проявилось неожиданное сходство. Между цитируемостью и количеством использований публикаций с большим количеством соавторов корреляцию зафиксировать не удалось. Следующее исследование этого же коллектива авторов выполнялось на основе результатов первого исследования, но уже на мировом массиве публикаций за 2013 г. [9]. Кроме трёх основных показателей — количество ссылок, количество использований статьи (U2) и доля международного сотрудничества, был введён *индекс использования журнала* (Journal Usage Index), применяемый наряду с традиционным импакт-фактором научного периодического издания. Тот же метод был использован для тестирования взаимосвязи этих показателей на массивах публикаций 15 стран по 5 крупным областям исследований и 12 подобластям по классификации Leuven–Budapest. По мнению авторов публикации, Journal Usage Index может применяться как дополнительный показатель для измерения цитируемости журнала.

Основная цель нашего эмпирического пилотного проекта — оценить активность использования

Таблица 1. Исследовательские области, к которым относятся публикации выборки (сформированы на базе используемых в БД Web of Science предметных категорий)

Область исследования	Предметная категория по классификации Web of Science	Количество российских статей в 2015 г.
Все области		37 281
Биохимия и молекулярная биология	Biochemistry & Molecular Biology	1448
Биология	Biology; Reproductive Biology; Cell Biology; Developmental Biology; Evolutionary Biology; Mathematical & Computational Biology; Marine & Freshwater Biology	3059
Инженерные науки	Agricultural Engineering; Cell & Tissue Engineering; Computer Science, Software Engineering; Engineering, Electrical & Electronic; Engineering, Industrial; Engineering, Chemical; Engineering, Biomedical; Engineering, Environmental; Engineering, Civil; Engineering, Petroleum; Metallurgy & Metallurgical Engineering; Engineering, Aerospace; Engineering, Mechanical; Engineering, Geological; Engineering, Manufacturing; Engineering, Marine; Engineering, Multidisciplinary; Engineering, Ocean	3560
Математика	Mathematics; Mathematics, Interdisciplinary Applications; Mathematics, Applied	2264
Медицина	Medicine, General & Internal; Medicine, Research & Experimental; Nuclear Medicine & Medical Imaging; Critical Care Medicine; Oral Surgery & Medicine; Emergency Medicine; Medicine, Legal; Tropical Medicine; Integrative & Complementary Medicine	1084
Микробиология	Microbiology; Biotechnology & Applied Microbiology	696
Физика конденсированного состояния	Physics, Condensed Matter	1772

мировым научным сообществом результатов отечественных исследований с помощью показателей альтметрики и определить характер связи между традиционными библиометрическими и альтметрическими показателями. В качестве последних нами использовались U1 и U2, а в качестве первых – TC (Times Cited – количество цитирований публикации) и Cited Half-Life – CdHL (период полужизни журнала). Поясним “физический смысл” CdHL: этот показатель обозначает медианный возраст (в годах) тех публикаций журнала, которые были процитированы в заданном году (в год опубликования очередного выпуска JCR).

Данные для нашего исследования взяты из ресурсов Clarivate Analytics: расширенной версии индекса цитирования Science Citation Index-Expanded (SCI-E), входящего в состав WoS CC, указателя цитируемости научных журналов Journal Citation Reports (JCR) и аналитической БД InCites. В SCI-E в 2015 г. обрабатывалось 156 наименований российских научных журналов. Стоит отметить, что в Social Science Citation Index (SSCI) обрабатывалось только четыре наименования российских журналов. Массив отечественных публикаций в SSCI составляет около 1500

единиц ежегодно. Поэтому было целесообразно ограничиться анализом БД SCI-E.

В общей сложности 37 281 библиографических записей (все типы публикаций) с разрешения Clarivate Analytics были выгружены из SCI-E с использованием опции “Advanced search”: CU=(Russia*) AND PY=(2015). Это означает, что отбирались публикации за 2015 г., индексированные в SCI-E, среди авторов которых был хотя бы один с российским адресом. Поиск выполнялся 13 марта 2017 г. Таким образом, для публикаций 2015 г. минимальное окно цитирования составило 14,5 месяцев. Все записи обрабатывались и загружались в специальную базу данных на платформе MS ACCESS.

Как показал анализ сформированного массива публикаций, российские учёные опубликовали свои статьи в 3625 научных журналах, охватывающих 209 предметных категорий (SC) по классификации WoS. Отдельные предметные категории были сгруппированы в 7 обширных исследовательских областей – биология, биохимия и молекулярная биология, инженерные науки, математика, медицина, микробиология, физика конденсированного состояния, суммарно содержащих не менее 600 записей (табл. 1).

Основными показателями для анализа стали:

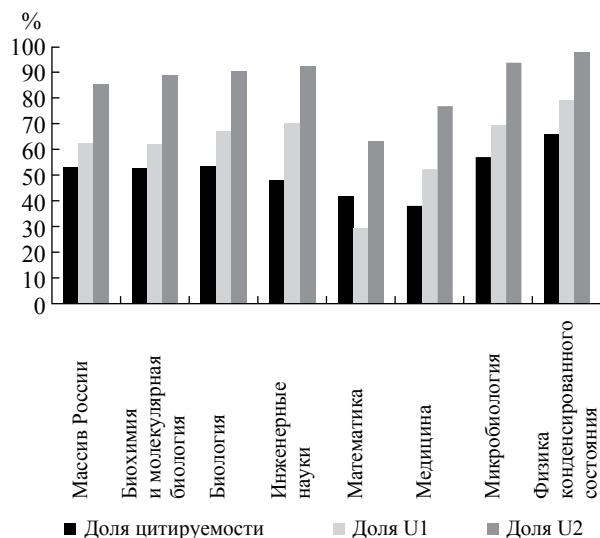


Рис. 1. Цитируемость и показатели использования отечественных статей в 2015 г., SCI-E

- количество и доля записей, в которых было хотя бы одно использование за последние 180 дней ($U1 \geq 1$);
- количество и доля записей, которые имели хотя бы одно использование с 01.02.2013 ($U2 \geq 1$), то есть временной лаг по этому показателю на момент загрузки массива составлял максимум 14,5 месяцев;
- количество и доля процитированных публикаций.

Вычисление ранговой корреляции по Кендаллу осуществлялось по следующей формуле:

$$\tau = \frac{P - Q}{\frac{1}{2}N(N-1)},$$

где τ — коэффициент корреляции, N — количество записей (публикации или журналы), P — количество пар записей, у которых порядок следования рангов (мест) по обоим анализируемым параметрам совпадает, Q — количество пар записей, у которых порядок следования рангов по рассматриваемым параметрам противоположен.

Для оценки надёжности ранговой корреляции τ были рассчитаны значения критической точки T_{kr} по формуле:

$$T_{kr} = z_{kr} \sqrt{\frac{2(2N+5)}{9N(N-1)}},$$

где N — количество записей (публикации или журналы), z_{kr} — рассчитано при принятом значении вероятности ошибки α в соответствии с таблицей функции Лапласа. Если значение τ при принятом

значении α больше, чем T_{kr} ($\tau > T_{kr}$), то в таком случае значительная корреляция существует.

Общая схема расчёта коэффициента корреляции для журналов аналогична схеме расчёта этого коэффициента для случая публикаций. В качестве библиометрического показателя мы выбрали период полужизни журналов, в которых были процитированы статьи данного журнала (CdHL), а в качестве показателей альтметрики, как и в случае с публикациями, — показатели использования $U1$ и $U2$. Значения CdHL были получены непосредственно из Journal Citation Reports-Science Edition (JCR-SE) за 2015 г., а показатели использования данного журнала рассчитывались как среднее число использований ($U1$, $U2$) в расчёте на одну публикацию из этого журнала.

Результаты исследования свидетельствуют о том, что политика правительства России, ориентированная на использование библиометрических показателей для оценки научной деятельности, привела к значимым положительным результатам. Доля цитируемости отечественных публикаций (научной продуктивности) за 2015 г. по состоянию на март 2017 г. достигла 53%. Эта доля заметно выше, чем доля цитируемости российских публикаций за период 2011–2015 гг., составляющая, по статистике БД InCites, 49,4%.

Среди отобранных исследовательских областей самую низкую долю цитируемости публикаций (38%) продемонстрировала медицина. Правда, из 157 наименований российских научных журналов, индексируемых в SCI-E, медицинскими являются только три: “Высшая нервная деятельность” (ИФ = 0,175), “Кардиология” (ИФ = 0,176) и “Вестник экспериментальной биологии и медицины” (ИФ = 0,448). Значения импакт-фактора названных периодических изданий значительно ниже среднего импакт-фактора всех российских журналов в 2015 г., равного 0,608. Наши данные по медицинским журналам подтверждают наблюдение Г. Левисона [10] о состоянии российских медицинских исследований. Отчасти это можно объяснить тем, что традиционным приоритетом в нашей стране, как и в СССР, пользуются науки, входящие в конгломерат “hard sciences” [11, 12].

Результаты анализа показали высокую активность научного сообщества в использовании российских публикаций: доля $U1$ и $U2$ в общем объёме отечественного массива публикаций в России превысили 62,5% и 85% соответственно. Аналогичная картина наблюдалась и в других анализируемых областях исследований. Из рисунка 1 видно, что для российских публикаций доля публикаций с обоими показателями альтметрики значительно выше, чем доля цитируемости публикаций. Библиометрические характеристики исследуемых массивов отечественных публикаций за 2015 г. по БД SCI-E представлены в таблице 2. Данные

Таблица 2. Библиометрические характеристики исследуемых массивов российских публикаций за 2015 г. по БД SCI-E

Массив публикаций	Число публикаций	Число наименований журналов	Доля публикаций с TC > 0, %	Доля публикаций с U1 > 0, %	Доля публикаций с U2 > 0, %
Все публикации (исходный массив)	37 279	3606	53,0	62,5	85,2
Публикации из зарубежных журналов	19 645	3215*	63,9	64,7	86,8
Публикации, соответствующие одной из 8 категорий WoS по биологии (включающие слово “Biology”)	3059	503	53,4	66,9	90,3
Публикации, соответствующие категории WoS “Биохимия и молекулярная биология” (“Biochemistry & Molecular Biology”)	1448	178	52,8	62,0	88,7
Публикации, соответствующие одной из 17 категорий WoS по технологиям и инженерному делу (включающие слово “Engineering”)	3560	397	48,1	70,1	92,3
Публикации, соответствующие одной из 3 категорий WoS по математике (включающие слово “Mathematics”)	2264	154	42,0	29,5	63,1
Публикации, соответствующие одной из 9 категорий WoS по медицине (включающие слово “Medicine”)	1084	123	38,0	52,3	76,8
Публикации, соответствующие одной из 2 категорий WoS по микробиологии (включающие слово “Microbiology”)	696	132	57,0	69,3	93,7
Публикации, соответствующие категории WoS “Физика конденсированного состояния” (“Physics, Condensed Matter”)	1772	55	65,8	79,0	97,9

* Здесь указано именно число журналов и сериальных изданий, то есть тех источников, которые содержатся в JCR; данные о стране-издательстве источников других видов установить не удалось.

Таблица 3. Коэффициенты корреляции по Кендаллу между цитируемостью публикаций TC и показателями использования U1 и U2 исследуемых массивов российских публикаций за 2015 г. по БД SCI-E

Массив публикаций	Корреляция между U1 и TC			Корреляция между U2 и TC		
	τ	T_{kr}	k	τ	T_{kr}	k
Все публикации (исходный массив)	0,354	0,011	30,9	0,552	0,011	50,2
Публикации из зарубежных журналов	0,345	0,016	21,6	0,516	0,016	32,2
Публикации, соответствующие одной из 8 категорий WoS по биологии	0,345	0,040	8,7	0,549	0,040	13,8
Публикации, соответствующие категории WoS “Биохимия и молекулярная биология”	0,386	0,058	6,7	0,607	0,058	10,5
Публикации, соответствующие одной из 17 категорий WoS по технологиям и инженерному делу	0,371	0,037	10,0	0,599	0,037	16,3
Публикации, соответствующие одной из 3 категорий WoS по математике	0,200	0,045	4,4	0,421	0,046	9,1
Публикации, соответствующие одной из 9 категорий WoS по медицине	0,422	0,067	6,3	0,645	0,067	9,6
Публикации, соответствующие одной из 2 категорий WoS по микробиологии	0,339	0,084	4,1	0,490	0,084	5,9
Публикации, соответствующие категории WoS “Физика конденсированного состояния”	0,359	0,052	6,9	0,513	0,052	9,8

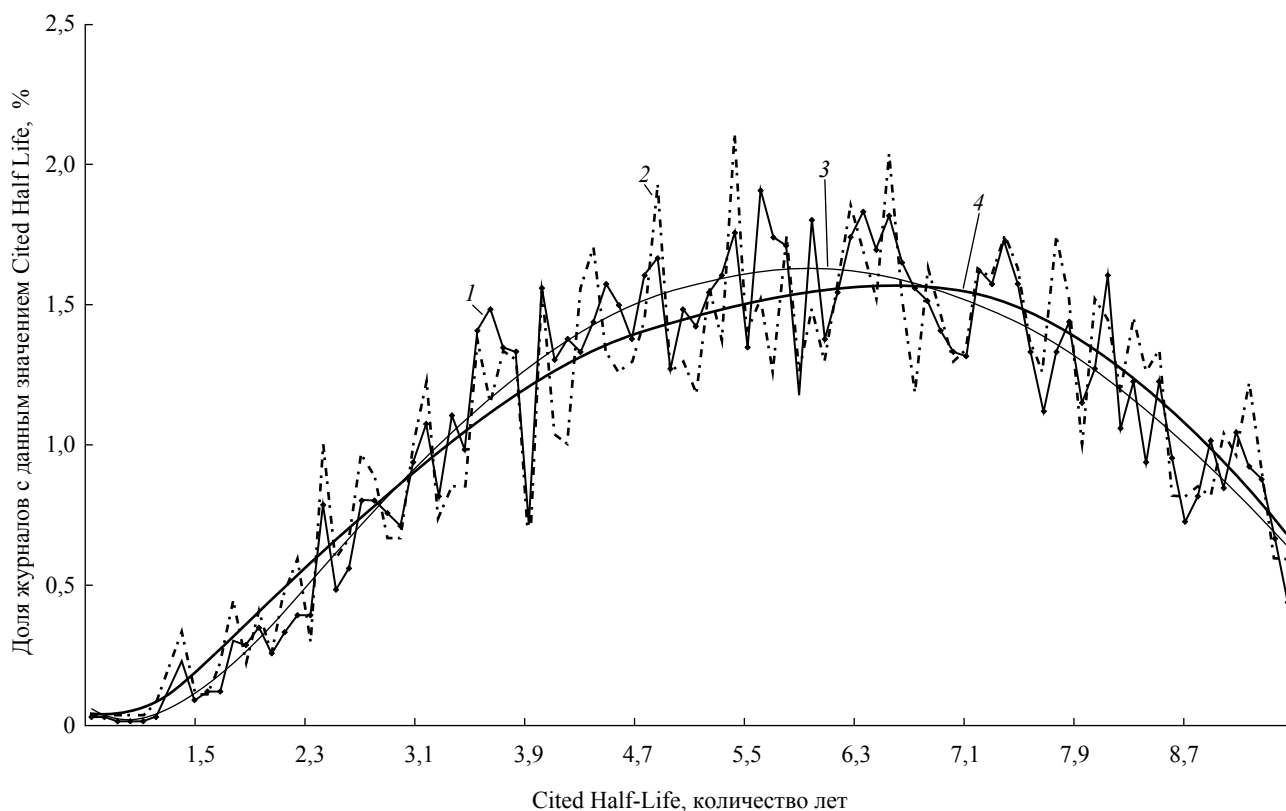


Рис. 2. Распределение по периоду полужизни (Cited Half-Life) научных журналов, в которых опубликованы российские статьи, и мирового массива, JCR-SE, 2015 г.

1 — все журналы JCR-SE, 2015 г.; 2 — журналы из JCR-SE за 2015 г., в которых размещены российские публикации 2015 г., отражённые в SCI-E; 3 — линия тренда: все журналы JCR-SE, 2015 г.; 4 — линия тренда: журналы из JCR-SE за 2015 г., в которых размещены российские публикации 2015 г., отражённые в SCI-E

таблицы 3 свидетельствуют, что коэффициенты корреляции по Кендаллу являются достоверными и что существует выраженная корреляция между цитированием публикаций и обоими показателями альтметрики. При этом для всего потока российских публикаций корреляция между цитируемостью и показателем U2 (количество использований с 2013 г.) значительно выше, чем корреляция между цитируемостью и показателем U1 (количество использований за последние 180 дней): 0,552 против 0,354 соответственно. Аналогичная картина наблюдалась во всех выбранных областях исследований по отдельности, кроме математики, где значение показателей корреляции по Кендаллу между цитируемостью и обоими индикаторами альтметрики ниже, чем во всех других областях. Вероятно, эти данные свидетельствуют о специфике библиометрических показателей математики.

Для определения зависимостей между использованием показателей альтметрики (U1 и U2) и периодом полужизни журнала, в котором опубликованы статьи, целесообразно рассмотреть специфику мирового и отечественного потоков научных журналов. Из БД JCR-SE за 2015 г. были выбраны только значения “Citable Items”, то есть число тех публикаций

данного журнала, которые могут быть процитированы. Общее число мировых журналов, которое может быть включено в распределение по величине CdHL, составляет 6609 наименований (76,9% от 8591 наименований журналов). В этих изданиях опубликовано более 1 млн (1 102 824), или 84% всех публикаций. В массиве отечественных журналов из 3606 наименований было исключено 774 журнала, по которым в JCR либо отсутствуют сведения о CdHL, либо указано, что их период полужизни более 10 лет. Кроме того, из анализируемого массива пришлось изъять журналы, включённые в WoS, но не индексируемые в JCR-SE. В результате общее число журналов при анализе российского массива составило 2698 наименований. В этих журналах были опубликованы 35 801 статья российских авторов, что составляет 96% от исходного массива российских публикаций за 2015 г.

На рисунке 2 на оси абсцисс даны значения CdHL для журналов, а на оси ординат — значения доли (от общего числа рассматриваемых журналов) группы журналов с соответствующим значением CdHL. На рисунках 3 и 4 представлено распределение показателей альтметрики U1 и U2 в зависимости от периода полужизни журналов, в которых

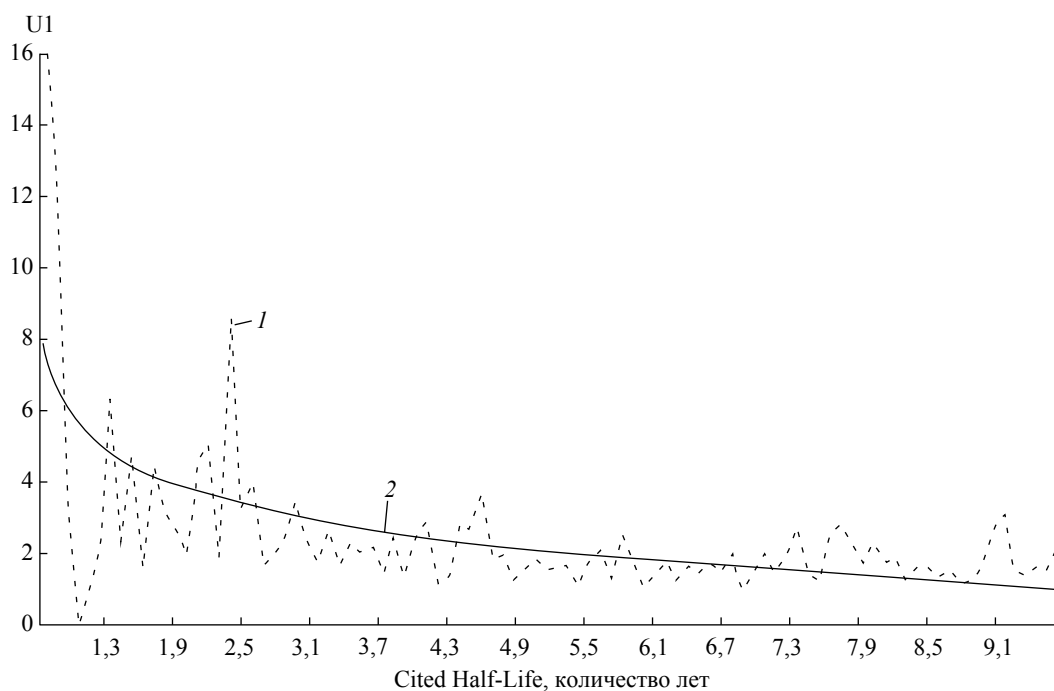


Рис. 3. Распределение средних значений U1 (в расчёте на 1 статью) от значений Cited Half-life по массиву российских публикаций, представленных в SCI-E в 2015 г.

1 – зависимость средних значений U1 (в расчёте на 1 статью) от значений Cited Half-Life по массиву российских публикаций, представленных в SCI-E в 2015 г.; 2 – линия тренда: зависимость средних значений U1 (в расчёте на 1 статью) от значений Cited Half-Life по массиву российских публикаций, представленных в SCI-E в 2015 г.

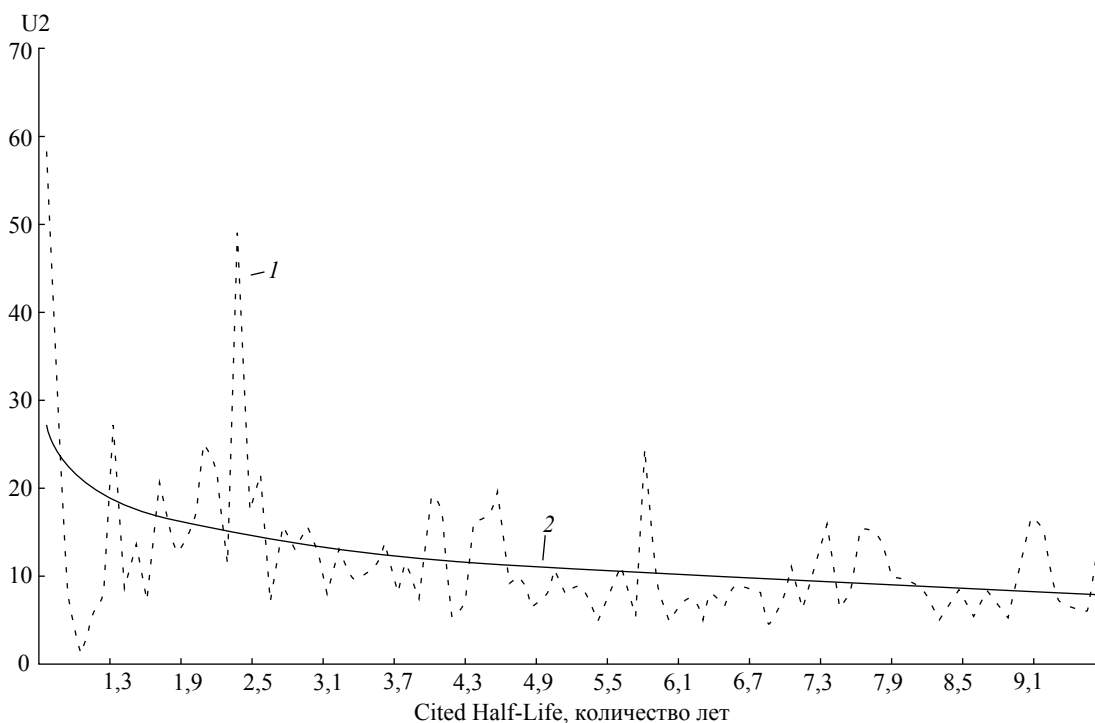


Рис. 4. Распределение средних значений U2 (в расчёте на 1 статью) от значений Cited Half-Life по массиву российских публикаций, представленных в SCI-E в 2015 г.

1 – зависимость средних значений U2 (в расчёте на 1 статью) от значений Cited Half-Life по массиву российских публикаций, представленных в SCI-E в 2015 г.; 2 – линия тренда: зависимость средних значений U2 (в расчёте на 1 статью) от значений Cited Half-Life по массиву российских публикаций, представленных в SCI-E в 2015 г.

опубликованы отечественные статьи. Мы полагаем, что U2 — индикатор, характеризующий более длительный период метрики, — можно было бы использовать в качестве дополнительной метрики для оценки значимости научной публикации. Наши результаты согласуются с наблюдениями, полученными в работах [8, 9].

В заключение отметим, что проведенный анализ имеет некоторые ограничения: массив данных охватывает один год, а тематические категории сгруппированы в широкие области исследований по формальным критериям (не менее 600 документов).

* * *

Недавно мы стали свидетелями значительного роста числа публикаций по альтметрике. Часто индикаторы альтметрики противопоставляются классической метрике цитирования, а в некоторых случаях предлагаются как её альтернатива. Свыше 37 200 публикаций с участием российских авторов проиндексированы в 2015 г. в SCI-E. Анализ позволил установить, что доля их использования составляла 62% и 85% для показателей U1 и U2 соответственно. Эти цифры говорят об активном использовании научным сообществом статей отечественных авторов. Нам удалось обнаружить существенную ранговую корреляцию по Кендаллу между метриками цитирования и метриками использования на уровне статей, особенно сильную для показателей более длительного периода использования (U2). В результате анализа связи между метриками использования и классическим периодом полужизни журналов, в которых опубликованы работы отечественных исследователей, выявлена довольно слабая отрицательная корреляция между CdHL и U1 (U2). На уровне журналов были построены корреляционные зависимости между этими показателями и продемонстрировано, что связь между CdHL и U1 (U2) описывается обратной логарифмической зависимостью. Всё это позволяет утверждать, что между метриками использования статьи как частным случаем альтметрики и традиционными метриками цитирования нет противоречия. Метрики использования статьи следует применять в качестве не альтернативы традиционным библиометрическим показателем цитирования, а как полезное дополнение. Поэтому мы считаем более подходящим названием для таких дополнительных показателей термин “addmetrics”, а не “altmetrics”.

Статья подготовлена частично при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, гранты № 17-02-00157 “Сопоставительный анализ динамики отечественных и мировых естественно-научных приоритетов за весь постсоветский период, включая оценку участия российской диаспоры в создании современных прорывных (emerging) технологий для использования в отечественной экономике (Web of Science)” и № 17-02-00078 “Документальные

научные коммуникации, их роль в передаче, распространении и сохранении результатов отечественных исследований по общественным и гуманитарным наукам в сопоставлении со странами БРИКС, ЕС, США и Канады (по данным Web of Science за 1986–2015 гг.) и оценка влияния этих результатов на принимаемые решения в области социально-экономической политики”, частично в рамках программы фундаментальных исследований Президиума РАН “Научные основы развития российского научно-инновационного комплекса в контексте глобальных трансформаций” (координатор член-корреспондент РАН В.В. Иванов).

ЛИТЕРАТУРА

1. *Priem J., Groth P., Taraborelli D.* The Altmetrics Collection // PLOS. 2010. V. 7. Iss. 11. Article Number: e48753.
2. *Priem J., Taraborelli D., Groth P., Neylon C.* Altmetrics: A manifesto, 26 October 2010. <http://altmetrics.org/manifesto> (дата обращения 20.03.2018).
3. *Gonzalez-Valiente C.L., Pacheco-Mendoza J., Arencibia-Jorge R.* A Review of Altmetrics as an Emerging Discipline for Research Evaluation // Learned Publishing. 2016. V. 29. № 4. P. 229–238.
4. *Haustein S., Peters I., Bar-Ilan J. et al.* Coverage and Adoption of Altmetrics Sources in the Bibliometric Community // Scientometrics. 2014. V. 101. № 2. P. 1145–1163.
5. *Wang X., Zhichao F., Sun X.* Usage Patterns of Scholarly Articles on Web of Science // Scientometrics. 2016. V. 109. № 2. P. 917–926.
6. *Gumpenberger C., Glanzel W., Gorraiz J.* The Ecstasy and the Agony of the Altmetrics Score // Scientometrics. 2016. V. 108. № 2. P. 977–982.
7. *Chi P., Glanzel W.* An empirical investigation of the associations among usage, scientific collaboration and citation impact // Scientometrics. 2017. V. 112. № 7. P. 403–412.
8. *Glanzel W.* Characteristic scores and scales — a bibliometric analysis of subject characteristics based on long-term citation observation // Journal of Informatics. 2007. V. 1(1). P. 92–102.
9. *Chi P., Glanzel W.* Impact and usage indicators for the assessment of research in scientific disciplines and journals // Scientometrics. 2018. (В печати).
10. *Lewison G., Markusova V.* The Evaluation of Russian Cancer Research // Research Evaluation. 2010. V. 19. № 2. P. 129–144.
11. *Karaulova M., Abdullah G., Shackleton O., Shapira P.* Science System Pass-Dependencies and Their Influences: Nanotechnology Research in Russia // Scientometrics. 2016. V. 100. № 3. P. 365–383.
12. *Маркусова В.А.* Информационные ресурсы для мониторинга российской науки // Вестник РАН. 2005. № 7. С. 607–612.

ИЗ РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ
ИССЛЕДОВАТЕЛЯ

РОССИЙСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
В ОЦЕНКАХ МОСКОВСКИХ СТУДЕНТОВ

© 2018 г. Е.П. Тавокин

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

E-mail: tavokin@mail.ru

Поступила в редакцию 14.12.2017 г.

В статье анализируются материалы опроса студентов московских вузов с целью выявить их отношение к учебному процессу, ожидания, целевые установки и проблемы, которые, по их мнению, необходимо преодолеть. Отмечено, что студенты слабо ориентированы на предметную сторону образовательного процесса. Большая часть молодёжи рассматривает вуз как одно из средств построения карьеры. Установлено, что в ходе обучения усиливается критическое отношение студентов к учёбе. На основе анализа сделан вывод о том, что качество и направления профессионального обучения в российских вузах не соответствуют требованиям, которые предъявляет к выпускникам современный рынок труда. Сегодня он нацелен на специалистов, способных решать объективные проблемы страны, в частности, связанные с реиндустриализацией экономической базы. Предлагается переориентировать российскую высшую школу на решение именно этой задачи.

Ключевые слова: высшее образование, учебный процесс, рынок рабочей силы, трудоустройство.

DOI: 10.31857/S086958730001695-2

Сегодня трудно найти человека, который не высказывался бы об удручающем положении дел в системе российского образования и неуклонно ухудшающемся её состоянии. На эту тему написано множество публикаций — от глубокой, скрупулёзно аргументированной научной аналитики до страстной, эмоционально окрашенной публицистики. Не менее разнообразен и круг их авторов: учёные-специалисты, учителя школ и преподаватели вузов, равнодушные родители, чиновники

и работодатели. Однако в таком потоке статей, несмотря на, казалось бы, всеохватный масштаб рассматриваемых проблем, практически невозможно обнаружить мнение самого объекта образовательного процесса — школьника, студента, магистранта, аспиранта. Данная статья — попытка хотя бы в некоторой степени исправить это досадное положение.

Объектом нашего исследования, которое проводилось в мае–июне 2017 г., стали 532 студента очного отделения бакалавриата трёх вузов: Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (МГУ) — 81 человек, Московского государственного технологического университета (МГТУ) — 279 человек и Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (РАНХиГС) — 172 человека. Поскольку официальных статистических данных о структуре каждой группы студентов очных отделений государственных московских вузов в открытом доступе нет, автор ориентировался на данные Росстата (http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/education/). Как показывает Росстат, в 2016 г.



ТАВОКИН Евгений Петрович — доктор социологических наук, профессор кафедры организационного проектирования систем управления РАНХиГС.

в структуре выпускников вузов доля специалистов инженерного и технического профиля составила 18,2%, а доля специалистов в области экономики и управления, гуманитарного профиля — 81,8%. Этот параметр и был положен в основу выборочной совокупности, определяющей репрезентативность исследования: 433 студента (81,5%), обучающихся по экономическому, управленческому и гуманитарному профилю, и 99 студентов (18,5%) — по инженерно-техническому профилю. В числе опрошенных было 265 юношей (49,8%) и 267 девушек (50,2%) 2-го (50,6%), 3-го (14%) и 4-го (35,4%) курсов. Как видно, общий массив, а также полнота необходимых для анализа референтных групп в данной выборке обеспечивались.

Решающим фактором, определяющим отношение студента к процессу обучения и в значительной мере качество конечного результата, служит мотив, которым руководствуется молодой человек, делая профессиональный и образовательный выбор. Как правило, он основывается на сформированном у абитуриентов к моменту поступления в вуз образе будущего. Это чрезвычайно важный элемент учебного процесса, поскольку так молодой человек отображает своё представление о мире, в котором будут жить страна и он сам.

Однако полученные в процессе исследования данные позволяют утверждать, что при поступлении в вуз современные абитуриенты имеют весьма смутные представления о будущей профессии. И руководствуются они отнюдь не стремлением совершенствовать навыки, реализовывать глубинные, осознанно сформировавшиеся устремления, полнее раскрыть свои способности. Лишь четверть опрошенных (24,5%) указала, что на решение идти в вуз повлияла их давняя мечта. Это означает, что только каждый четвёртый поступающий позитивно оценивает своё будущее и надеется выстраивать его, полагаясь на свои знания и умения, обретенные в процессе обучения. Следует заметить, что среди поступающих в МГУ доля таких абитуриентов существенно выше — 42,5%. Ниже всех это значение в МГТУ — 19,4%.

У большей части абитуриентов (48,3%) мотивы гораздо утилитарнее, расчётливее и прагматичнее. Они не испытывают пиетета по отношению к альма-матер и рассматривают выбранный вуз исключительно как средство, способствующее построить пока неясную карьеру. При этом разумно полагают, что в рыночном обществе прогнозировать что-либо, к тому же на перспективу, — занятие абсурдное, а значит, надо действовать согласно обстоятельствам. Причём девушки и гуманитарии оказались прагматичнее (53,4% и 51% соответственно), чем юноши и студенты технического профиля (43,2% и 36,7%).

Промежуточную позицию между основными группами занимают абитуриенты, которые надеются определить жизненные планы во время учёбы (27,9%). На выбор ими конкретного вуза влияют стоимость обучения, расстояние от места жительства и другие факторы. Профиль обучения хотя и входит в число критериев, но занимает не приоритетное место. Как и представители второй группы, своё будущее они видят неясно. При этом обучение рассматривают как эскиз жизни в первом приближении, который позволит им точнее определить дальнейшие действия. И в этой группе оказалось гуманитариев больше (29,2%), чем технарей (22,4%).

Кроме названных мотивов, определённое влияние на принятие решения о поступлении в вуз оказывают родители (10,9%), друзья (4,2%) и коллективистские устремления — “за компанию” (1,9%). Особую группу образует молодёжь, поступающая в вуз, чтобы продлить беззаботное время (4,9%). По сути, они тесно примыкают к предыдущей группе.

Несмотря на явные различия мотивов при поступлении в вуз, опрошенные студенты оказались вполне единодушны в оценках степени реализации возлагавшихся на процесс обучения надежд. Большинство (62%) респондентов полагают, что их ожидания оправдались лишь частично. Полностью удовлетворены учёбой в вузе лишь 16,7% опрошенных. Совсем не оправдались надежды у 10,3%.

Закономерно, что больше позитивных оценок у тех, кто поступал в вуз осознанно, реализуя свои мечты: у 34,9% студентов этой группы ожидания полностью оправдались. Повышенный уровень позитивных оценок наблюдается у юношей (23,7%) по сравнению с девушками (9,8%), а также у студентов технического профиля (33,4%) по сравнению с гуманитариями (13%).

Наиболее сильное разочарование процессом обучения испытывают студенты РАНХиГС. Среди них лишь 10,5% позитивно оценили степень удовлетворения своих ожиданий, по-видимому, необоснованно завышенных на стадии поступления. У студентов МГУ и МГТУ эта доля составляет по 20%.

Основная причина, предопределяющая невысокий уровень удовлетворённости процессом обучения, заключается, по мнению студентов, в низком качестве образования (32,7%). Они также указывают на другие факторы:

- узость предметной сферы, легковесность изучаемых дисциплин;
- множество повторов одного и того же содержания в разных дисциплинах;
- недостаточно глубокий, поверхностный уровень получаемых знаний;

- отсутствие ярких учебных мероприятий;
- по сути, полное отсутствие практики;
- не всегда удовлетворительная организация учебного процесса;
- несоответствие части преподавателей необходимым требованиям;
- предвзятость изложения материала.

Легко понять, что основную часть этих замечаний высказали студенты-гуманитарии. Кроме того, молодёжь отмечает неудовлетворительный механизм взаимодействия преподавателей и студентов (14,7%); невыполнение обещаний, данных при поступлении (12,7%). Некоторых студентов (7,3%) не устраивает, что учебный процесс направлен главным образом на формирование исполнительских качеств, а не на стимулирование творческих начал.

Неудивительно, что при наличии таких серьёзных проблем многие студенты ищут способы их преодоления и альтернативы. Как показывают данные опроса, чуть больше половины (56,2%) студентов готовы продолжать обучение по избранному профилю, но 9,4% из оставшихся не против изменить его, оставаясь в рамках существующего направления. 29,4% настроены более радикально: они полны решимости изменить как профиль, так и направление обучения. Некоторые (2,6%) параллельно уже учатся по другому профилю. Понятно, что в разных группах эти соотношения разные. Так, среди студентов с высокой мотивацией на обучение именно в данном вузе (гуманитарии) 70,2% желают продолжать учёбу по избранному профилю и существенно меньшая часть (15,4%) готова изменить и профиль, и направление. Студенты-технари настроены по-другому: 46,9% согласны доучиваться по избранному профилю, 20,4% готовы его изменить в рамках существующего направления.

Характерно, что настроение студентов меняется в зависимости от курса обучения. Если на 2-м курсе 61,9% согласны доучиваться по избранному профилю, то на 4-м курсе таких студентов остаётся только 47,9%. Противоположная тенденция наблюдается среди тех, кто готов изменить и профиль, и направление: их доля на 2-м курсе составляет 23,1%, а на 4-м — 38,3%. Таким образом, рост неудовлетворённости студентов в ходе учебного процесса очевиден, критическое отношение усиливается, когда молодые люди оценивают его полезность сквозь призму своих жизненных перспектив.

Как видно из таблицы 1, рассматриваемые проблемы наиболее остро проявляются в РАНХиГС. И неудивительно, ведь именно в этом учебном заведении контраст между завышенными ожиданиями и надеждами, сформированными массовой и умелой рекламой, с одной стороны, и весьма

Таблица 1. Ответы на вопрос “Если бы была возможность, изменил бы ты профиль обучения?”, %

Учебное заведение	Нет, доучусь на этом	Да, но в рамках этого направления	Да, но в рамках другого направления
МГУ	80,0	5,0	12,5
МГТУ	51,8	12,9	29,5
РАНХиГС	52,3	5,8	37,2

рутинной, ничем не примечательной реальностью учебного процесса — с другой, весьма велик.

Оценили респонденты и различные стороны учебного процесса. Полностью удовлетворены организацией учебного процесса лишь 25,3% опрошенных. Неудовлетворённых меньше — 20,4%, но при этом степень неудовлетворённости растёт от курса к курсу. Если на 2-м курсе 30% вполне удовлетворены организацией учебного процесса, то на 4-м таких остаётся лишь 17%. Соответственно увеличивается доля недовольных с 15,7% до 28,7%. Следует отметить, что девушки оценивают ситуацию строже. Если среди юношей доля полностью удовлетворённых организацией учебного процесса составляет 34,8%, то среди девушек она в 2 с лишним раза меньше — 15,8%. Неудовлетворённых организацией учебного процесса 17,4% и 23,3% соответственно.

Профиль обучения практически не влияет на характер оценок, но они весьма различаются по вузам. Из таблицы 2 видно, что больше всех негативно оценивают организацию учебного процесса в РАНХиГС. И хотя для этого есть объективные основания (рассредоточенность корпусов по территории города, затянувшийся ремонт, двухсменное обучение), факт остаётся фактом.

Содержание учебного процесса — чрезвычайно важная сторона обучения. В целом полностью удовлетворены им 28% опрошенных. Неудовлетворённых значительно меньше — 12,5%. У основной части респондентов (54,2%) есть непринципиальные претензии. Доля полностью удовлетворённых снижается с 31,6% на 2-м курсе до 21,3% на 4-м, а критические оценки растут незначительно: с 12,8% до 14,9% соответственно. Девушки и здесь более требовательны: полностью удовлетворённых содержанием учебного процесса среди них лишь 22,6%, тогда как у юношей эта доля составляет 33,6%. Негативно оценивают содержательную сторону 14,3% и 10,7% соответственно.

Профиль обучения респондентов практически не влияет на оценку содержания учебного процесса: она слабо отличается от средних по массиву. Что касается вузов, то заметные различия наблюдаются

Таблица 2. Ответы на вопрос “Насколько удовлетворяет тебя организация учебного процесса?”, %

Учебное заведение	Полностью	Не совсем	Совсем не удовлетворяет	Затрудняюсь ответить
МГУ	42,5	40,0	5,0	12,5
МГТУ	23,7	55,4	16,6	4,3
РАНХиГС	19,8	44,2	33,7	2,3

Таблица 3. Ответы на вопрос “Насколько удовлетворяет тебя преподавательский состав?”, %

Учебное заведение	Полностью	Не совсем	Совсем не удовлетворяет	Затрудняюсь ответить
МГУ	37,5	50,0	0	12,5
МГТУ	48,6	38,4	6,5	6,5
РАНХиГС	27,9	52,3	11,6	8,1

только среди тех, кто полностью удовлетворён содержанием учебного процесса. В МГУ таких студентов 37,5%, в МГТУ — 24,6%, в РАНХиГС — 29,1%. В критических оценках расхождения весьма незначительны.

В целом респонденты высоко оценивают качество профессорско-преподавательского состава. Полностью удовлетворены им 40,2% опрошенных, 44,7% при общей положительной оценке высказывают некоторые пожелания. Неудовлетворённых немного — 7,2%. Вместе с тем есть веские основания говорить о скептическом отношении к преподавательскому составу студентов-гуманитариев: только 38,9% полностью удовлетворены им, в то время как среди технарей эта доля составляет 45,8%. Примерно такая же разница в оценках наблюдается между девушками и юношами: 36,8% и 43,5% соответственно.

Отмечается тенденция (хотя и нестрогая) повышения уровня удовлетворённости качеством профессорско-преподавательского состава в зависимости от длительности обучения: если на 2-м курсе 31,6% студентов полностью удовлетворены им, то на 3-м и 4-м — уже 51,4% и 48% соответственно. Среди вузов расхождения по этому показателю довольно внушительны (табл. 3). Бесспорный лидер в отрицательном рейтинге — РАНХиГС: здесь самое низкое значение позитивных оценок (27,9%) и самое высокое — негативных (11,6%). Таким образом, по трём позициям (организация учебного процесса, его содержание и качество преподавательского состава) неблагоприятная ситуация наблюдается именно в этом учебном заведении.

Очевидно, что полноценное обучение возможно лишь в том случае, если слушатель полностью отдаёт себя этому процессу. Однако среди опрошенных таких оказалось лишь 43,3% (в МГУ эта доля достигает 65%). При этом их численность снижается по мере перехода с одной ступени на другую: с 52,2% на 2-м курсе до 37,2% на 4-м. Остальные

в той или иной мере совмещают учёбу с работой: 30,6% студентов время от времени подрабатывают (как правило, в выходные дни или в режиме фрилансера), 20,8% работают неполный рабочий день, 3,4% — полный.

Основная причина совмещения учёбы с работой связана с потребностью иметь деньги на карманные расходы (64,3%). Есть и другие мотивации: материальные трудности (17,8%), желание к окончанию учёбы заработать стаж (17,2%) или не упустить хорошее место (7,8%). Часть студентов (7,1%) указала такие причины: “не дали общежитие, надо оплачивать жильё”, “хочется понять реальную жизнь”, “нравится”, “это поможет реализоваться в будущей профессии”, “считаю, что любая работа развивает полезные навыки”.

Как видно, не только и не столько материальные трудности студентов лежат в основе решения совмещать учёбу с работой. В этом отчётливо усматривается стремление молодых людей подготовиться к предстоящей и, как им представляется, отнюдь не лёгкой жизни, желание смягчить неизбежный удар, который преподнесёт им после окончания учёбы рынок труда.

Подтверждают этот вывод другие данные исследования. Лишь каждый четвёртый (23%) респондент уверен, что проблем с трудоустройством у него не будет. В вузах ситуация разная: в РАНХиГС так думают 28%, в МГУ — 27,5%, в МГТУ — 18,7%. Большая часть (39,6%) студентов не теряет шансов устроиться на работу, но полной уверенности в этом нет. Лишь 10,9% студентов возлагают надежды на успешное трудоустройство. Причём их доля растёт с 6,7% на 2-м курсе до 14,9% на 4-м. Именно этому, хотя и слабому, росту способствует совмещение учёбы с трудовой занятостью. Только 4,9% студентов не видят перспектив и согласны на любую работу.

Шансы трудоустройства существенно зависят от материального положения семьи студента. Среди

Таблица 4. Ответы на вопрос “Если есть проблема с трудоустройством, то как ты её решаешь?”, %

Учебное заведение	Помощь родителей, родственников	Пытаюсь устроиться сейчас	Надеюсь только на себя	Надеюсь на удачу
МГУ	20,0	7,5	57,5	27,5
МГТУ	11,6	17,4	59,4	21,0
РАНХиГС	24,4	24,4	46,5	16,3

тех, кто оценил этот уровень выше среднего, 29,5% абсолютно уверены в трудоустройстве и лишь 2,8% признались, что не видят перспектив и согласны на любую работу. Между тем у студентов, оценивших материальное положение семьи ниже среднего, соотношение оценок иное: 15% и 8,7% соответственно. Таким образом, есть все основания полагать, что в России сформировалось иерархическое сословное общество с крайне слабой вертикальной мобильностью, и представители нижних социальных страт прекрасно отдают себе отчёт в том, что шансов пробиться в следующую иерархическую группу у них немного, и дело здесь вовсе не в их способностях и трудовом энтузиазме.

Поступление в магистратуру 17,7% студентов рассматривают как своеобразный спасательный круг. Однако доля этих студентов падает с 20,9% на 2-м курсе до 13,8% на 4-м. При этом студентов-технарей, ориентирующихся на магистратуру, заметно меньше, чем гуманитариев (14,3% и 18,5% соответственно). Да и в вузах картина разная. В наибольшей степени на магистратуру ориентированы студенты МГУ (37,5%), в РАНХиГС таких только 15,1%, в МГТУ ещё меньше — 13,7%.

При решении проблем с трудоустройством больше половины (54,9%) студентов рассчитывают только на свои силы. Пятая часть опрошенных (20,9%) склонна к фатализму и надеется исключительно на “счастливую звезду”. Однако их доля снижается с 23,3% на 2-м курсе до 18,1% на 4-м. 18,2% молодых людей пытаются устроиться на подходящую работу во время учёбы. По вполне понятным причинам в большей степени это характерно для студентов 4-го курса — 24,5%. Значительная их часть (17%) надеется на помощь родителей или родственников, но по мере обучения надежды ослабевают — с 21,1% на 2-м курсе до 13,8% на 4-м.

В каждом вузе молодёжь по-разному ведёт поиск путей решения проблемы трудоустройства. Как видно из таблицы 4, большая часть полагающихся на свои силы и/или счастливое стечение обстоятельств обучается в МГУ и МГТУ. Студенты РАНХиГС оказались беспорными лидерами среди тех, кто пытается решить проблему трудоустройства во время учёбы и/или рассчитывает на помощь родителей, родственников. И это понятно: если доля оценивших материальный уровень своей семьи выше среднего среди

учащихся МГУ и МГТУ составляет 15% и 21% соответственно, то в РАНХиГС таких 40%.

В связи с актуальностью проблемы трудоустройства респондентам предлагалось оценить, насколько справедлива, на их взгляд, система распределения на работу после окончания вуза. Немногим более половины (52,3%) студентов ответили сдержанно-осторожно: “В этом есть свои плюсы и минусы”. Характерно, что на 2-м курсе такой ответ выбрали 56,4%, а на 4-м — 47,8% опрошенных. Иными словами, молодые люди постепенно начинают понимать реальные возможности системы. Этот вывод подтверждает и тот факт, что подавляющее большинство (43,9%) из оставшихся решительно высказалось за необходимость возрождения системы распределения на работу. Лишь незначительная часть (2,3%) студентов её отвергла.

Исследование показало, что беспокойство о будущем трудоустройстве, вынуждающее совмещать учёбу с трудовой деятельностью, порождает другую проблему — снижения качественных результатов обучения. Дело в том, что лишь половина студентов (50,4%) не пропускает занятий. Остальные делают это либо часто (6,8%), либо иногда (42,8%). Причём показатель посещаемости с годами ухудшается. Если на 2-м курсе 62,4% не пропускают занятия, то на 4-м — 38,3%. На 2-м курсе 31,6% студентов делают это иногда, а на 4-м их доля возрастает до 54,3%. Существенно влияет на посещаемость профиль образования. Очевидно, что показатель посещаемости у студентов технического профиля выше (60,4% занятия не пропускают, 27,1% пропускают иногда), чем у гуманитариев (48,1% и 46,3% соответственно). То же можно сказать и о студентах-бюджетниках: 55% и 33,8% соответственно. Среди вузов лучшие значения этих показателей в МГУ: 60% и 32,5% соответственно.

Высокий уровень активности респонденты проявили при ответе на вопрос о конструктивных предложениях по совершенствованию учебного процесса. Тем самым студенты продемонстрировали желание исправить ситуацию, совместными усилиями выявить и устранить возникающие проблемы.

В первую группу (37,7% от числа ответивших) вошли предложения, направленные на улучшение организации учебного процесса. В подавляющем

большинстве они содержат призыв ввести односменное обучение с минимальными по возможности перемещениями по аудиториям и корпусам. Примечательно, что эту группу образуют исключительно студенты МГТУ и РАНХиГС. От МГУ предложений по организации учебного процесса не последовало. Наибольшую заинтересованность в улучшении организации учебного процесса проявили студенты технического профиля — 52%. Девушки были придиричливее юношей в этом вопросе: 43,2% против 30,4%. Значимость этого показателя по курсам: 33,9% — на 2-м, 50,1% — на 3-м, 37,3% — на 4-м.

Во *вторую группу* (36,9%) попали предложения, направленные на усиление практической составляющей в содержании учебных дисциплин. Они продиктованы не столько стремлением студентов скорее включиться в сферу практической деятельности, сколько желанием уяснить для себя её предметное содержание. В пёстром потоке учебных дисциплин они пытаются разглядеть очертания реальности, которая ожидает их после окончания вуза. Смысл конкретных предложений сводится к следующему:

- увеличить время на практические компоненты соответствующих дисциплин;
- не перегружать их содержание несущественными подробностями;
- в учебных планах расширить долю дисциплин по профилю;
- чаще использовать выездные занятия, стажировки в реальных учреждениях;
- согласовывать тематику выпускных квалификационных работ с потенциальными работодателями;
- восстановить институт распределения выпускников.

Больше всего предложений по данной проблеме поступило, как и следовало ожидать, от студентов 4-го курса — 45,1%. По очевидным причинам практический аспект обучения гораздо больше волнует студентов-гуманитариев (40%), чем технарей (24%). По вузам существенной дифференциации не выявлено.

В *третью группу* (19,2%) попали предложения по совершенствованию методической составляющей учебного процесса. Студенты советуют:

- прислушиваться к их мнению;
- по возможности широко использовать деловые игры, дискуссии, кейсы;
- развивать мышление, а не способность механически заучивать содержание;
- приглашать на занятия знаменитостей, чаще применять интерактивные формы;
- исключить личностное отношение.

Озабоченность методической составляющей учебного процесса связана обратной зависимостью с длительностью обучения: на 2-м курсе обеспокоенность выразили 28,8% студентов, на 3-м — 20,3%, на 4-м — 7,8%. Причём в силу сложности изучаемого материала методика его представления оказывается важнее для студентов-технарей (32,0%), чем для гуманитариев (16,2%). От разных вузов поступило примерно одинаковое число предложений по данному вопросу.

Предложения *четвёртой группы* (13,1%) содержательно объединяют претензии студентов к качеству преподавательского состава. По их мнению, необходимо:

- повысить квалификационный и теоретический уровень некоторых преподавателей;
- по возможности привлекать молодых педагогов;
- увеличить долю преподавателей, способных в процессе учебных занятий увлечь студентов содержанием дисциплины.

Требовательность к качеству преподавательского состава растёт с 10,2% на 2-м курсе до 15,7% на 4-м. При этом больше претензий к ним предъявляют студенты-гуманитарии (14,3%), чем технари (8%).

Содержание *пятой группы* предложений (19,2%) в силу их разнородности можно обозначить как “другое”. Сюда входят предложения о необходимости увеличить масштаб и глубину учебной программы и дисциплин, разрешить свободное посещение занятий и выбор дисциплин, как можно раньше обозначить место предстоящей работы. В основном предложения этой группы исходят от студентов-гуманитариев (21%).

Если оценивать полученные результаты исследования в целом, то вывод получается довольно грустным: качество и направления профессионального обучения в современных российских вузах нельзя признать удовлетворительными. Система высшего образования устроена так, чтобы сориентировать подавляющее большинство (свыше 80%) выпускников на пополнение кадрового состава и без того непомерно раздутой непроизводительной сферы: юристов, экономистов, политологов, финансистов, журналистов и других профессий гуманитарного профиля. Это результат слепого, бездумного копирования образовательной структуры так называемых цивилизованных стран Запада. Но общеизвестно, что благополучие Запада обеспечивают работающие на него в большей или меньшей степени другие страны, поэтому он и может позволить себе такую “гуманитарную роскошь”. Россия к таким странам не относится и находится в прямо противоположном положении. Будучи проигравшей в противостоянии Западу, она в той или иной форме выплачивает ему контрибуцию. И для того чтобы обеспечивать

свои потребности, она должна рассчитывать только на свои силы и возможности. Для элементарного выживания нашей стране необходима собственная полноценная техносфера, основанная на достижениях науки, новейших, непрерывно совершенствующихся компьютерных технологиях. Однако специалисты-гуманитарии, обильно поставляемые на рынок рабочей силы нынешней системой образования, ни в коей мере не предназначены для создания техносферы и не соответствуют решению этой задачи. Наиболее вероятная (в лучшем случае) перспектива, которая ждёт большую часть таких выпускников, — стать мелкими клерками, умеренными и аккуратными сидельцами офисов с их неперемennыми атрибутами: кондиционер, кофе, клавиатура. Но для этих трёх “к” специального образования не требуется, с большим запасом хватит неполного среднего. Оставшаяся часть выпускников, скорее всего, на долгое время пополнит ряды безработных.

Помимо прямой опасности, гипертрофированная гуманитаризация образовательной сферы влечёт за собой и другие не менее вредные последствия, связанные с формированием у значительной части молодёжи убеждения, что реальной работой, ориентированной на производство общественно полезных ценностей, должны заниматься некие абстрактные гастарбайтеры. Престиж производительного труда в сознании молодых людей находится на низжайшем уровне, поэтому она и не связывает решение проблем России с собственной инициативной, творческой деятельностью. У неё формируется устойчивая привычка к праздности.

Как видно, современная высшая школа производит по большей части непригодных для высокотехнологичного сектора экономики специалистов с необоснованными амбициями, претензиями на высокий социальный статус. Эти амбиции, как правило, остаются неудовлетворёнными. В результате на почве безработицы, безденежья, на фоне фальшивого “изобилия” у молодёжи возникает чувство тревоги, социального пессимизма, вражды к режиму. Образуется благоприятная среда для протестных движений, наподобие майданных скакунов или белоленточных фанатов.

Справедливости ради следует отметить, что разгром промышленности и в особенности наукоёмких производств (машино-, авиа-, станко- и приборостроения), который уже четверть века с завидной целеустремлённостью, методично проводят под вывеской “реформ” либеральные власти современной России, привёл к выталкиванию с рынка труда значительной части выпускников технического профиля. Высоким спросом по-прежнему пользуются именно гастарбайтеры, вакантная ниша для высококвалифицированных специалистов незначительна. Однако

спекулятивная финансовая деятельность, которой заменена реальная экономика, не может существовать длительное время. Ресурс, позволявший нашей стране худо-бедно функционировать (советское наследие), практически исчерпан: распродан, разворован, уничтожен, физически и морально устарел. С неотвратимой неизбежностью формируется как актуальная (и это вынуждены признать даже самые убеждённые властные либералы) проблема элементарного выживания — реиндустриализация экономической базы. Необходим не риторический, а реальный инновационный рывок, выход на принципиально иной, существенно более высокий уровень развития. Очевидно, что надеяться на удовлетворительное решение этой задачи с кадровым потенциалом, который формирует нынешняя система высшего образования, не приходится. Уже обозначилось множество высокотехнологичных сфер (например, гражданская авиация), для функционирования которых не хватает отечественных специалистов. Эти проблемы всё чаще решаются путём рекрутирования необходимых кадров из-за рубежа. Речь, как видно, идёт не о привычных гастарбайтерах, закрывающих за мизерную плату ниши неквалифицированных видов работ, а о высокооплачиваемых технических специалистах, которые благодаря гипертрофированной гуманитаризации образовательной сферы стремительно вымываются с рынка рабочей силы современной России.

Решение задачи реиндустриализации как дальнейшей стратегической цели страны существенно повысит востребованность инженерно-технических кадров, их престиж в массовом сознании молодёжи, расширит спектр возможностей при выборе ими профессиональных ориентаций. Соответствующим образом изменятся мотивационные факторы абитуриентов при поступлении в вуз. Большая часть из них найдёт среди новых профессий те, которые соответствуют их способностям и внутренним устремлениям. При этом молодые люди отчётливее увидят свои жизненные перспективы, способы реализации карьерных намерений. Материалы проведённого исследования позволяют однозначно утверждать, что в результате существенно улучшится как структура, так и качество подготовки выпускников, повысится их востребованность на рынке труда. В этом случае кардинально должна измениться и высшая школа. Объективная реальность вынудит функционеров перевести её из режима ограбления и дебилизации обучаемых (на что ориентируют высшую школу незыблемо почитаемые функционерами “европейские стандарты”) в режим подготовки работников-профессионалов и инициативных творцов, а не бестолковых потребителей готовых изделий.

ТОЧКА
ЗРЕНИЯ

РОССИЯ И КАВКАЗ В ПОЛЬСКОМ ЭТНОПОЛИТИЧЕСКОМ МИФЕ

© 2018 г. П. Адамчевский

Институт политических исследований Польской академии наук, Варшава, Польша

E-mail: adprzem@op.pl

Поступила в редакцию 12.01.2018 г.

В статье анализируется восприятие Кавказа польским обществом в свете польского этнополитического мифа, в соответствии с которым Россия предстаёт в роли “исторического врага”. Влияние мифа прослеживается в том числе в концепции государственной безопасности, формируемой политиками. Этот миф заметно проявил себя с момента восстановления Польшей независимости после Первой мировой войны, по понятным причинам не обнаруживался в период существования Польской Народной Республики, когда образ “исторического врага” формировался по отношению к Германии. Автор статьи приходит к выводу, что этнополитический миф определяет отношение поляков к движениям за независимость народов, не имеющих в настоящее время собственной государственности. Позитивно окрашено отношение прежде всего к тем движениям, которые направлены против России, и которые потенциально способны ограничить политическое влияние “исторического врага” Польши.

Ключевые слова: этнополитический миф, Польша, Кавказ, Россия, “исторический враг”.

DOI: 10.31857/S086958730001697-4

Формирование представления об “историческом враге”. Неотъемлемая составляющая любого этнополитического движения — этнополитический миф, в немалой степени опирающийся на национальный (этнический) образ прошлого и условно подразделяющийся на четыре периода: приобретение родины, формирование и развитие собственного государства, завоевания, национальная катастрофа [1]. Последний из этих периодов связан с формированием образа “исторического врага”. В польском этнополитическом мифе его функцию

выполняет Россия. Такое восприятие восточного соседа, по моему мнению, связано с концепцией “оплота христианства”, описанной Я. Тазбиром в работе “Польский оплот христианской Европы. Мифы и реальность” [2]. Как отмечает Тазбир, уже в годы правления последних представителей династии Пястов, Владислава Локетки и Казимира Великого¹, появились документы, в которых конструировался образ Польши как твердыни истинной веры, вынужденной бороться с врагами христианства, в том числе с восточными схизматиками — русинами. Во второй половине XV в. в развитие этого образа начало формироваться представление о Польше ещё и как о защитнице европейской цивилизации, оберегающей её от турецкой и московской угрозы. Однако, по замечанию российского историка и этнолога В.А. Тишкова, в основе такого рода конфликтов лежит не этничность, они становятся следствием межгрупповой конкуренции за экономическое и природное богатство [3]. “Польский оплот” был направлен против Московского государства и Османской империи, поскольку именно они оказались основными конкурентами в борьбе за пространства Восточной



АДАМЧЕВСКИЙ Пшемислав — кандидат исторических наук, сотрудник Института политических исследований Польской академии наук.

Перевод статьи на русский язык выполнен автором.

¹ Правление династии Пястов завершилось в 1370 г. со смертью Казимира Великого.

и Юго-Восточной Европы. Остроту противостояния с Россией несколько снизило Андрусовское перемирие 1667 г., заключённое по результатам завершения активной фазы русско-польской войны 1654–1667 гг. Но с конца XVII в. вместе с ростом могущества России и ослаблением Речи Посполитой, завершившимся тремя её разделами в 1772–1795 гг., Россия вновь превращается в противника. В свою очередь Османская империя становится государством, у которого поляки ищут помощи в борьбе против общего врага.

После восстановления Польшей независимости в связи с событиями Первой мировой войны представление о России как об “историческом враге” укрепилось войной 1918–1921 гг., в современной польской историографии называемой польско-большевистской. Одним из результатов этого вооружённого конфликта стало некоторое изменение концепции оплота, стоящего на защите европейской цивилизации. Теперь потребовалось сосредоточить силы против нового врага — коммунистов. Другим последствием стало развитие прометеевского движения. В его рамках польские политики и военные, объединившиеся вокруг Ю. Пилсудского, пытались ограничить международное влияние сначала Советской России, а позднее Советского Союза, поддерживая сепаратистские движения нерусских народов, живущих на территории восточного соседа. По мнению историка В. Побуг-Малиновского, идейно тесно связанного с Ю. Пилсудским, маршал не любил Россию, но и не был её непримиримым врагом. Тем не менее исследователь признавал, что конечная цель политика состояла в расчленении России и возвращении её к границам Московского государства XVI в. [4].

После Второй мировой войны и присоединения Польши к социалистическому лагерю польские власти сосредоточили усилия на создании образа “исторического врага” в отношении Германии. Что касается Советского Союза, то восприятие его как бывшего противника, особенно через призму разделов Польши и национальных восстаний, старались перенести с государства на “реакционный режим” — царизм. Именно ему отводилась роль главного противника поляков, и в нём следовало искать причины их угнетения. Однако такой нарратив был отринут после политических изменений на рубеже 1989–1990 гг. Вновь политики и публицисты сосредоточились на угрозе, исходящей от российского государства независимо от его политической системы. В результате в польском обществе до сих пор актуальны образы двух “исторических врагов”: России и Германии. Стремление Польши к интеграции с евроатлантическими структурами в определённой мере положительно повлияло на образ Германии. В конце концов было бы нелогично стремиться стать членом Европейского союза, где “исторический враг” играет главную роль. Но коннотации с оттенком враждебности по отношению

к западному соседу всё ещё присутствуют, прежде всего в консервативных слоях общества и среди членов антиевропейских движений. Однако основным или, по крайней мере, традиционным “историческим врагом” в свете польского этнополитического мифа остаётся Россия.

Польский этнополитический миф и основы восточной политики. По мнению российского этнолога и археолога В. Шнирельмана, этнополитический миф объясняет мир и определённым образом направляет мысли и действия членов данного сообщества, что создаёт основу для символов и ритуалов, которые в соответствующих политических условиях приобретают важное значение для людей [1]. По этой причине все движения за независимость, направленные против единства России, вызывали и, вероятно, будут вызывать симпатию в Польше, поскольку для поляков они служат символом их собственной борьбы за создание своего государства. Поляки отождествляют себя с этими движениями на территории России, становящимися частью нарратива о борьбе с “историческим врагом”.

После политических изменений на рубеже 1980–1990-х годов идеологи польской внешней политики стали ссылаться на прометеевскую концепцию, продвигавшуюся в своё время единомышленниками Ю. Пилсудского. Один из её тогдашних ведущих пропагандистов В. Бончковский писал в межвоенный период, что первый раунд борьбы за полную независимость, финалом которого оказались события 1918–1921 гг.², не обеспечил Польше прочного существования, и прометеизм стал душой политики во втором раунде мирной борьбы. В идеологической декларации Востокведческого кружка молодёжи³ он подчёркивал: старшее поколение передаёт как завещание молодому поколению независимой Польши работу по освобождению порабождённых народов [5].

После распада СССР на его территории появились независимые государства, образованные в большинстве своём, если исходить из польского этнополитического мифа, “прометеевскими народами” (исключая при этом татар и народы Северного Кавказа). Однако проблема, по оценке польских политиков, заключалась в степени их зависимости от России, считавшей эти государства “ближним зарубежьем” и сферой своего влияния, по отношению к которой она требовала особых политических и экономических прав. В Польше представители различных политических лагерей придерживались единого мнения, что в целях национальной безопасности необходимо значительно ограничить влияние России

² Речь идёт о польско-большевистской войне.

³ Востокведческий кружок молодёжи действовал при Восточном институте, игравшем ключевую роль в продвижении прометеевских взглядов в польском обществе.

в постсоветских государствах, гораздо предпочтительнее, чтобы они тесно сотрудничали с правительством в Варшаве. Такие взгляды говорят о желании создать кордон, отделяющий Польшу от её “исторического врага”, который, согласно польскому этнополитическому мифу, представляет собой наибольшую угрозу безопасности страны, по крайней мере, в традиционном смысле (опуская такие угрозы, как, например, международный терроризм или беженцы из мусульманских стран). В значительной степени эти взгляды схожи с отражёнными в федеративной концепции Ю. Пилсудского: согласно им, Польша должна стремиться к заключению политических и военных союзов с государствами, расположенными между ней и Советской Россией. Проблема реализации такой политики в настоящее время заключается в том, что если в межвоенный период Польша была интересна эмигрантским антироссийски настроенным кругам этнических меньшинств, проживающих в Советском Союзе, то после 1991 г. для постсоветских государств она не являлась и всё ещё не является достаточно привлекательным партнёром, чтобы создать вокруг себя политический блок, который мог бы ограничить роль России в регионе.

Благоприятная для Польши ситуация сложилась после её вступления в Европейский союз. С помощью его структур польская дипломатия могла уже более эффективно осуществлять свою концепцию национальной безопасности, в том числе в её восточном измерении. Примером этого служит запуск в 2009 г. программы “Восточное партнёрство”, которую можно рассматривать сквозь призму неопрометеизма. Главная задача программы – сблизить восточноевропейские страны с европейскими структурами, в том числе с Польшей, что одновременно естественным образом ослабляет в них позицию России.

Влияние идей неопрометеизма прослеживается в важных государственных документах, касающихся безопасности Польши. Так, в п. 8 Стратегии национальной безопасности, принятой в 2014 г., говорится, что “Республика Польша поддерживает реформы стран Восточного партнёрства и выступает за их более тесные связи с ЕС и НАТО. Принципы свободы, демократии, рыночной экономики и перспективы открытой интеграции с евроатлантическими институтами, выражающими её, являются отправной точкой этих действий”. В свою очередь, в п. 43 констатируется: “Вызов для европейской политики безопасности – это процессы, происходящие в восточных странах-соседях ЕС, в сочетании с сильным политическим, военным и экономическим давлением России, преследующей свои собственные интересы”. Среди основных приоритетов внешней политики Польши в ст. 67 подчёркнуты активные усилия Польши по укреплению субъектности восточноевропейских стран, особенно охваченных инициативой “Восточное

партнёрство Европейского союза” [6]. Это утверждение соотносится с желанием ограничить роль России и увеличить сферы влияния Европейского союза, а значит, и Польши⁴.

Отношение польской политической элиты к идее независимости Чечни в первой половине 1990-х годов. Ни в одном официальном государственном документе не говорится, что Польша будет поддерживать движения за независимость среди этнических меньшинств, проживающих в России. Однако эти движения получают заметное общественное одобрение, ибо направлены против России. А вот ненаправленные против неё считаются негативными или, по крайней мере, нежелательными⁵. В то же время все вопросы, касающиеся безопасности Кавказа, напрямую не связанные с Россией, остаются маргинальными для польских властей (например, нагорно-карабахский конфликт). Их официальное отношение к конфликтам на Кавказе определяется участием в них России, влияние которой на постсоветском пространстве, как предполагается, должно быть сведено к минимуму. С другой стороны, принципы самоопределения наций или целостности отдельных государств оказываются второстепенными и затрагиваются лишь тогда, когда они соответствуют видению отдельных политиков по обеспечению государственной безопасности Польши⁶.

⁴ Очевидно, что возможность влияния Польши через европейские структуры на постсоветские страны надо связывать с концепцией польской политики, которая предполагает установление прочной позиции в Европейском союзе. Польша без союзников и поддержки основных государств, входящих в организацию (прежде всего Германии), не имеет достаточного влияния для эффективного использования европейских структур в своих политических намерениях.

⁵ Это иллюстрируется, например, уничижительным восприятием стремления абхазов к независимости, которое сводится в нарративе польских политиков, аналитиков и комментаторов почти исключительно к роли пассивного инструмента российской имперской политики. Абхазы не могут рассчитывать на поддержку Польши, так как их сепаратистское движение ослабляет Грузию – ключевое звено в той части неопрометеевской концепции, которая касается Кавказа. Именно эта страна через призму доминирующего польского этнополитического мифа рассматривается в качестве потенциального союзника в борьбе с “историческим врагом”.

⁶ Отношение польских властей к событиям на Кавказе весьма показательно. Собственно, единственным политиком, который неоднократно подчёркивал необходимость сохранения территориальной целостности Азербайджана при урегулировании нагорно-карабахского конфликта, был президент Л. Качиньский, что надо связывать с его неопрометеевскими взглядами, предполагающими сближение с Польшей государств, сформированных после распада СССР. Политики, которые пытаются в целях реализации неопрометеевской концепции использовать европейские структуры, уже не делают такого сильного акцента на сохранении территориальной целостности Азербайджана [7].

В 1990-е годы отношение польских политиков к чеченским элитам, ратовавшим за отделение от России, также вписывается в контуры обновлённого этнополитического мифа, вытеснившего мифы, созданные за десятилетия существования Польской Народной Республики. В то же время восприятие идеи независимой Чечни может служить примером различий в понимании “исторического врага”, с одной стороны, левыми кругами, идеологически происходящими из бывшей социалистической системы, с другой стороны, правыми и центристскими, связанными с движением “Солидарность”.

После начала чечено-российского вооружённого конфликта в декабре 1994 г. первой официальной реакцией польских властей было заявление президента Л. Валенсы от 4 января 1995 г. Он осудил применение силы, особенно бомбардировку городов, а действия России против гражданского населения назвал “нарушением прав человека” [8]. Другим важным документом стало заявление правительства от 9 февраля 1995 г., в котором, помимо слов о необходимости соблюдения прав человека, присутствует формулировка, согласно которой, с точки зрения конституционного порядка Российской Федерации, Чечня является частью этого государства [8]. Разногласия между этими двумя документами состояли в том, что в первом акцент делался на нарушении прав человека в России, а другой был сформулирован так, чтобы не указывать на “ответственного” за страдания гражданского населения. Показательно во втором документе и утверждение, что Чечня — часть России. При этом важно отметить, что президент Л. Валенса выражал интересы сторонников “Солидарности”, а правительство во главе с В. Павляком состояло из представителей партий, корнями уходящих в период существования Польской Народной Республики.

В Сейме в 1993–1997 гг. доминировали посткоммунистические партии⁷. Наиболее выраженные прочеченские и антироссийские настроения были представлены оппозиционными движениями, особенно правыми и центристскими. Конфедерация независимой Польши официально требовала, чтобы Польша признала независимость Чечни [8]. В Сейме была также создана группа “Солидарные с Чечнёй”, включавшая около 50 депутатов от оппозиционных партий — Унии труда, Союза свободы и Непартийного блока поддержки реформ [9]. Прочеченские действия оппозиция предприняла и в Сенате. Клуб Независимого самоуправляемого профсоюза “Солидарность” на заседании верхней

палаты парламента в начале января 1995 г. выступил с заявлением, в котором выразил солидарность с чеченцами. В документе говорилось, что они осуществляют своё право на самоопределение, а вмешательство России было названо агрессией и угрозой международному порядку [10]. Сенатор З. Ромашевский, представлявший в то время “Солидарность”, утверждал, что Чечня настолько же легальное государство, как и Россия [11]. Ещё одной инициативой сенаторского Клуба НСП “Солидарность” стало обращение к Нобелевскому комитету с предложением о присуждении Нобелевской премии мира С.А. Ковалёву за его активные действия в Чечне по соблюдению прав человека [12]. В свою очередь, в деятельности представителей правящих партий было заметно отсутствие заинтересованности ситуацией на Кавказе. Об этом свидетельствует хотя бы тот факт, что они не выдвигали каких-либо даже символического характера инициатив, связанных с конфликтом, а к инициативам оппозиции в этой области относились с большой сдержанностью.

Пронезависимая чеченская элита, выступавшая за отделение от России, была признательна польским правым политикам, о чём свидетельствует открытое письмо международному сообществу, направленное Общенациональным конгрессом чеченского народа 28 мая 1995 г. В нём выражалось сожаление по поводу бездействия ООН, ОБСЕ, Совета Европы, а также других организаций, которые не смогли среагировать на преступления против человечества и использование Россией запрещённых международными конвенциями военных средств. В документе говорилось, что западный мир, опасаясь российского империализма, оставил чеченский народ, назвав агрессию внутренним делом России и забыв о правах человека. Однако в письме был упомянут ряд политиков, которых авторы называли современными преемниками “рыцарской традиции свободы и чести”, в их числе С. Хандзлик — председатель Краковского городского совета и депутат Сейма от Демократической унии в 1991–1993 гг., М. Кшаклевский — председатель НСП “Солидарность”, Л. Мочульский — председатель Конфедерации независимой Польши и сенатор З. Ромашевский [13].

Отношение властей Польши к чеченской элите после 1997 г. Отношение польских властей к чеченской элите, выступавшей за отделение от России, изменилось после парламентских выборов 1997 г. Левые партии проиграли, верх взяла коалиция правых партий — Избирательной акции “Солидарность” и центристской партии Уния свободы, которые стали уделять больше внимания событиям на Кавказе. Всего через год после выборов президент Чечни посетил Польшу. А. Масхадов принял участие в 3-й Международной конференции

⁷ Союз демократических левых сил, преемник Польской объединённой рабочей партии, а также Польская крестьянская партия, преемница Объединённой крестьянской партии.

по правам человека, состоявшейся в Варшаве. Для предотвращения обвинений со стороны России в поддержке сепаратистов польские власти подчёркивали, что визит неофициальный и в его программу не включены встречи с президентом Польши или членами правительства. Несмотря на это, А. Масхадов встретился с тогдашним заместителем министра иностранных дел Р. Сикорским, а также, с председателем комитета Сейма по иностранным делам Ч. Белецким [14]. Польшу посещали и другие представители Чечни. Например, состоялся визит заместителя председателя парламента Чечни С. Бечаева и председателя парламентского комитета по бюджету Т. Каимова [15], которые прибыли в Польшу в декабре 1999 г. по приглашению депутатов Избирательной акции “Солидарность” и Движения польской реконструкции [16]. Чеченские политики провели серию встреч с польскими политиками, в частности с А. Гжеськовяк, тогдашним маршалом Сената, и, согласно Конституции Польши, третьим по статусу человеком в стране (после президента и маршала Сейма).

Именно в верхней палате польского парламента чаще всего поднимался вопрос о Чечне. В 1999 г. проект резолюции по ней был представлен А. Богущкой-Сковронской из Унии свободы. Рекомендую принять резолюцию, она заявила, что в Чечне имеет место геноцид, в котором она обвинила Россию [17].

Сенат принял резолюцию 59 голосами “за”, при 23 воздержавшихся, представленных в основном членами Союза демократических левых сил. В документе отмечены вопиющие нарушения прав человека в Чечне и подчёркнуто, что стороны конфликта обязаны соблюдать международные стандарты, вытекающие из Конвенции о правах человека. При этом указывалось, что военные действия не могут нарушать обязательства России по международному праву. Сенат счёл необходимым немедленно начать мирные переговоры с участием ОБСЕ. Кроме того, отмечалось, что срочное прекращение военных действий — неременное условие для начала таких переговоров [18].

В ходе обсуждения вопроса о принятии резолюции выступил представитель Министерства иностранных дел Польши. Он заявил, что министерство не возражает против документа, поскольку его принципы не вступают в конфликт с польскими государственными интересами и являются частью международных рекомендаций по прекращению боевых действий в Чечне и переходу к политическому диалогу. Одновременно чиновник отметил, что Польша поддерживает территориальный суверенитет Российской Федерации, а также действия по борьбе с терроризмом. В то же время польское правительство считало, что соблюдение этих прав

должно осуществляться посредством использования таких инструментов и методов, которые не приводят к нарушению прав человека [19].

В Сейме созыва 1997–2001 гг., в котором доминировали Избирательная акция “Солидарность” и центристская Уния свободы, была создана Межпарламентская польско-чеченская группа. Её основатель М. Каминский⁸ заявил: “Были политические и моральные причины для создания такой группы. Мы должны поддерживать народ, который, наподобие поляков, борется с преобладающими силами за независимость” [20].

Позиция польских властей в вопросе права народов на самоопределение. Тезис о том, что Польша имеет моральные или этические “исторические обязательства” перед различными народами, борющимися за независимость, вызывает серьёзные сомнения. Поддержка независимых элит этнических меньшинств, проживающих в России, — результат польского этнополитического мифа и вытекающей из него концепции национальной безопасности, отсылающей к прометеизму времён Ю. Пилсудского. Польские “исторические обязательства” аннулируются, когда дело касается движений за независимость за пределами территории “исторического врага”.

Разницу по отношению к идее независимости народа, который намеревается её получить или отвоевать у России, и народа, чьё стремление к независимости не связано с территориальной целостностью этой страны, можно увидеть на примере отношений к Чечне в 1990-х годах и к Курдистану в начале XXI в. В то время как действия Чечни, направленные на отвоевание независимости, получили всеобщую симпатию со стороны польского общества и властей (особенно в годы правления правых партий), отношение к Курдистану другое. Это иллюстрируется ситуацией, сложившейся в 2013 г., когда представители польских местных органов власти отправились в иракский Курдистан для установления культурных и экономических контактов. Вернувшись, они говорили о поддержке его стремления к независимости. В ходе встречи с журналистами чиновники заявили, что стоит рассмотреть вопрос о принятии резолюции, поддерживающей эти усилия курдов. В результате разразился политический скандал, а инициатива представителей местных органов власти была заблокирована Министерством иностранных дел [21]. Показательно, что в Польше не

⁸ М. Каминский присутствует в польском парламенте с 1997 г., изначально от Избирательной акции “Солидарность”, а после её распада — от партии “Право и справедливость”. С 2006 по 2009 г. он возглавлял Центральное антикоррупционное бюро, а с 2015 г. является координатором специальных служб.

были созданы общественные организации, поддерживающие идеи независимости Курдистана, как это было в случае с Чечнёй. МИД, особенно в годы правления правоцентристской коалиции в 1997–2001 гг., не видел никаких препятствий или угроз безопасности Польши, когда местные власти из Кракова, Варшавы или Гданьска поддерживали идею независимой Чечни.

В начале XXI в. в Польше значительно возросло негативное восприятие ислама, что связано с миграционным кризисом и террористическими атаками в странах Европейского союза. Эти две проблемы используются значительной частью польских политиков в своих прагматических целях, в итоге усиливая стереотипы и негативно отражаясь на отношении к мусульманам. Поэтому можно было бы утверждать, что польское общество наряду с государственными властями в настоящее время неохотно приветствует национально-освободительные стремления групп, большинство которых составляют мусульмане, независимо от того, против какой страны направлены эти стремления. Аргументом против такого суждения служит отношение поляков к христианским сепаратистам⁹ на Кавказе. Министерство иностранных дел Польши не выступает с заявлениями по поводу президентских и парламентских выборов в Нагорном Карабахе. Однако позиция меняется, когда выборы происходят в Абхазии или Южной Осетии, поддерживаемых Россией. Например, ни президентские выборы в Нагорном Карабахе в 2012 г., ни парламентские выборы в 2010 и 2015 гг. не были прокомментированы МИДом Польши. С другой стороны, парламентские выборы в Абхазии в 2012 и 2017 гг., президентские выборы в 2014 г., парламентские выборы в Южной Осетии в 2014 г., президентские выборы в 2011 и 2012 гг. послужили поводом заявить, что польское руководство “с сожалением принимает факт организации сепаратистскими властями выборов”, что “Республика Польша — в соответствии с принципом суверенитета и территориальной целостности Грузии — не признаёт их законность. МИД Республики Польша считает, что такие обстоятельства не способствуют сближению позиций сторон, участвующих в конфликте, и отдают перспективу его решения” [22].

Разница в отношении к сепаратистским регионам Грузии и Азербайджана не вызвана альтруистическими “симпатиями” польских властей к грузинам (через признание нахождения Абхазии

и Южной Осетии в составе Грузии) и армянам (через тихое принятие отделения Нагорного Карабаха от Азербайджана) и нежеланием поддерживать территориальную целостность Азербайджана, а только тем фактом, что Россия напрямую вовлечена в дела Абхазии и Южной Осетии. С большой долей вероятности можно предположить, что если Россия активно участвовала бы в карабахском конфликте, то МИД Польши выступал бы с аналогичными заявлениями в случае проведения выборов в Нагорном Карабахе. Таким образом, официальное отношение польских властей к конфликтам на Кавказе определяется участием в них России — “исторического врага”, влияние которого предполагается необходимым ограничить. Тем не менее такие вопросы, как принципы самоопределения народов и сохранения целостности отдельных государств, используются в реализации политических приоритетов, связанных с принятой концепцией безопасности Польши, лишь инструментально.

Ситуация с Косовым также показывает, что религиозные вопросы в этом случае не играют важной роли. По мнению В.А. Тишкова, типологически нет разницы между обстоятельствами, сложившимися в Нагорном Карабахе и в Косове. И здесь, и там присутствуют “материнские” страны с точки зрения этнической принадлежности населения и религии (Армения и Албания); и здесь, и там конфликт сопровождался этническими чистками и зверствами; и здесь, и там существует барьер между конфликтующими обществами (христиане — мусульмане) [3]. Возникает вопрос, почему Польша, как и большая часть так называемого международного сообщества, признаёт право косовских албанцев на собственное государство и в то же время отказывает в этом праве армянам из Нагорного Карабаха (ни одно государство, даже Армения, не признало независимость Нагорного Карабаха). Ответы на вопрос о различной трактовке даже очень похожих ситуаций следует искать в принятых концепциях защиты геополитических интересов Польши. В свою очередь, все объяснения, в которых подчёркиваются “исторические обязательства”, следует рассматривать с пропагандистской точки зрения, как направленные на получение одобрения действий правительства в обществе.

По мнению немецкого политолога и исследователя социального конструктивизма в области международных отношений А. Вендта, оценка мотивации участников этих отношений бывает затруднена, потому что во многих случаях они руководствуются смешанными мотивами [23]. Если оценивать в этих категориях политику Польши по отношению к Кавказу, то она носит коллективно эгоистический характер. Польские власти и общество отождествляют себя с безопасностью

⁹ Практически все карабахские армяне — христиане (члены Армянской апостольской церкви), как и осетины из Южной Осетии (православные). Только в Абхазии существует относительно крупная мусульманская группа (15–20% населения), однако большинство, более 60%, заявляют о себе как о христианах.

государств в этом регионе настолько, насколько им угрожает собственный “исторический враг” — Россия. Когда угрозы вытекают из других источников, они не воспринимают их как “свой”.

Борьба с Россией как причина симпатии поляков к чеченцам. Символическая поддержка польскими политиками идеи независимости Чечни иногда воплощалась в реальные публичные действия. Наиболее яркий пример — присвоение имени Дж. Дудаева одному из перекрёстков с круговым движением в Варшаве в марте 2005 г. Эту идею, выдвинутую органами самоуправления столицы в 2004 г., при её обсуждении в городском совете не поддержали только представители левых партий — Союза демократических левых сил и Унии труда [24], ссылавшиеся среди прочего на протестное письмо российского посла. В своём обращении к городскому совету дипломат отметил, что инициативу депутатов можно рассматривать как недружественный акт и провокацию в отношении России. Он подчеркнул, что именно во время президентства Дж. Дудаева Чечня превратилась в анклав преступности, где процветал бандитизм, торговля людьми и наркотиками. По мнению посла, принятие инициативы стало бы апологией терроризма. В связи с этим письмом председатель городского совета обратился за консультацией в Министерство иностранных дел Польши и получил ответ, что наименование улиц лежит в компетенции органов местного самоуправления, но увековечение имени Дж. Дудаева в названии перекрёстка не будет способствовать улучшению польско-российских отношений.

Тогдашнее большинство в городском совете, представленное сторонниками партии “Право и справедливость”, мнение российского посла проигнорировало, восприняв его письмо как попытку давления на власти Варшавы, причём сформулированную “в имперской манере”. В свою очередь депутаты от Союза демократических левых сил выдвинули встречное предложение: присвоить перекрёстку имя “Дети Беслана”, однако оно не получило одобрения большинства в городском совете [25].

Позиция Министерства иностранных дел России отразилась в заявлении, в котором содержалась критика властей Варшавы и отмечалось, что их инициатива способствует поддержке терроризма и оскорбляет память о всех россиянах, погибших в терактах. Тогдашний президент Варшавы (мэр) Л. Качиньский не согласился с этой позицией. По его мнению, польско-российские отношения должны быть хорошими, в то время как именно Россия не способствует их улучшению. Л. Качиньский объяснил журналистам, что идея назвать перекрёсток именем Дж. Дудаева — знак увековечения памяти властями польской столицы всех жертв войны на Кавказе, в том числе и погибших в Беслане детей [26].

Описанная коллизия может служить аргументом в пользу тезиса о том, что восприятие России как “исторического врага” более укоренено среди политиков правого толка, чем левого. Это важное замечание, поскольку на нынешней политической арене Польши левые партии маргинализированы и не играют существенной роли: на парламентских выборах 2015 г. ни одна из них не преодолела избирательного порога.

Отношение польских политиков и общества к чеченцам определялось через призму их конфликта с Россией. В 1990-е годы чеченцы пользовались широкой симпатией в Польше. Согласно исследованиям, проведённым польским Центром исследований общественного мнения (ЦИОМ) в 1995 г., 61% поляков симпатизировали чеченцам [27]. Что касается самого вооружённого конфликта, то ещё большее число респондентов были на их стороне — 67%, в то время как на российской — 1% [28]. У 24% респондентов ни одна из сторон не вызывала симпатии. В последующие годы эти показатели изменились, что заметно прежде всего по отношению к чеченцам. В 2000 г. им симпатизировали 48% респондентов, россиянам — 4%, 39% опрошенных ответили, что они не симпатизируют ни одной из сторон. Следующее исследование было проведено в 2002 г. после захвата в Москве Театрального центра на Дубровке 23–26 октября, в результате которого погибло, по официальным данным, 130 заложников. Симпатию к чеченцам испытывали 26% опрошенных, к россиянам — 9%, 53% не симпатизировали ни одной из сторон конфликта. В том же исследовании ставился вопрос о том, какая из сторон несёт ответственность за начало конфликта. 46% опрошенных придерживались мнения, что ответственны обе стороны, 33% вину возлагали на Россию, 6% — на чеченцев. Одновременно 73% респондентов не оправдывали нападение на Театральный центр в Москве, даже если это было составной частью борьбы за собственное государство, 7% считали, что террористические атаки приемлемы для таких целей, 11% не высказали определённого мнения. В то же время 57% респондентов заявили, что российское руководство не должно было использовать силы специальных операций в центре на Дубровке. По мнению 26%, это было оправданно, потому что с террористами не разговаривают, а 18% затруднились ответить [27].

Со временем отношение поляков к чеченцам резко изменилось. В проведённом ЦИОМом в 2010 г. опросе, в ходе которого выяснялось отношение поляков к 38 народам¹⁰, чеченцы были отнесены к группе пяти наименее любимых¹¹. 28%

¹⁰ Наибольшей симпатией поляков пользовались чехи, итальянцы, испанцы, французы и словаки.

¹¹ Ещё меньшую симпатию, чем чеченцы, вызывали турки, румыны, арабы и цыгане.

респондентов выразили им свою симпатию, а 29% неприязнь (остальные ответы: “безразличие” — 30% и “трудно сказать” — 12%) [29]. Можно предположить, что снижение симпатии к чеченцам объяснялось тремя причинами: прекращением боевых действий против России, участием некоторых чеченских командиров в террористической деятельности, а также появлением в Польше беженцев из Чечни, чья культура для большинства поляков остаётся непонятной и чужой [30]. В результате чеченцы, прекратившие борьбу с Россией, при прямом контакте с поляками утратили их симпатии. Нельзя игнорировать и другой факт: на имидж чеченцев негативно повлияло распространение стереотипов об исламе с привязкой его к терроризму, что также способствовало углублению неприязни к мусульманскому населению Северного Кавказа.

Исследования, проведённые в 2015 г., показали, что ислам — религия, в отношении которой поляки чувствуют наибольшую неприязнь: 44% респондентов признались в своих отрицательных чувствах к ней¹², позитивное мнение об исламе высказали 23% опрошенных, нейтральное — 33%. Самая большая доля опрошенных (50%), придерживается мнения, что ислам представляет угрозу западной культуре, 33% — что можно найти общий язык между носителями обеих культур, а 14% затруднились ответить на вопрос [31]. Следует отметить, что наибольшей симпатией у поляков среди народов Кавказа пользовались грузины, хотя они также оказались во второй половине перечня народов, включённых в исследование. В 2015 г. они заняли 22-е место из 32 народов. Симпатию к ним проявили 32% респондентов, негативное отношение — 25%, безразличие — 30%, затруднились с ответом 13% [32]. Учитывая религиозную близость (грузины в основном православные христиане, хотя среди них есть и католики), а также польскую политику поддержки грузинских устремлений к интеграции с Европейским союзом и НАТО, всё-таки следует говорить о сдержанном отношении поляков к жителям Кавказа.

* * *

Напрашивается вывод, что прочеченская позиция польских политиков, прежде всего правых, и значительной части общества в 1990-х годах была связана не с симпатией к чеченцам как таковым, а только с фактом их вооружённой борьбы с русскими. На основе этнополитического мифа, которого является образ России как “исторического врага”, возникла идентификация с устремлениями чеченской элиты отделиться от России. Это не

означает, что поляки имеют какие-либо “исторические обязательства” или чувствуют особое “моральное обязательство” поддерживать народы, стремящиеся к самоопределению, о чём иногда говорят различные авторы или политики. Тезис о подобного рода обязательствах не подтверждается отношением к этническим группам, пытающимся обрести независимость, если только речь не идёт о России¹³. В таких случаях польские политики придерживаются пассивной позиции, ориентируясь прежде всего на США. Аналогичная ситуация имеет место и в случае Кавказа. Безопасность этого региона воспринимается польскими властями только с учётом российского фактора, а связанная с Россией угроза — реальная или мнимая — заставляет их предпринимать действия, которые могут быть классифицированы как мотивированные коллективным чувством безопасности. Так было и с идеей независимой Чечни в 1990-х годах. Она получила симпатию среди польских политиков, потому что была частью неопрометеевской концепции¹⁴, которая с 1991 г. служит основным фундаментом польской внешней политики в её восточном измерении.

Исследование проведено при финансовой поддержке польского Национального центра науки, проект № 2016/20/S/HS5/00047.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Шнирельман В.А.* Ценность прошлого: этноцентрические исторические мифы, идентичность и этнополитика // Collegium. 2005. № 19. С. 168.
2. *Tazbir J.* Polskie przedmurze chrześcijańskiej Europy. Mity a rzeczywistość. Warszawa: Wydawnictwo Interpress, 1987.

¹³ Прецедент Косова надо рассматривать как своего рода демонстрацию в отношении США, что эта страна может рассчитывать на поддержку Польши в своей международной политике. Следует также отметить, что через призму социальной теории международных отношений А. Вендта Соединённые Штаты Америки воспринимаются в Польше как “страна, которая добилась успеха”, поэтому ей следует подражать.

¹⁴ Нельзя при этом утверждать, что существует одна неопрометеевская концепция, которая постоянно присутствует в политической мысли Польши после изменения государственного строя на рубеже 80-х и 90-х годов XX в. Скорее, следует говорить о её многочисленных вариациях, в которые входит как концепция Л. Качиньского о прямых отношениях между Польшей и постсоветскими государствами, так и идея Д. Туска и Р. Сикорского, также предусматривающая тесные связи с ними, но с использованием европейских структур. Однако общим для этих представлений остаётся стремление ограничить влияние России в постсоветских государствах и увеличить польское, что, следовательно, должно упрочить национальную безопасность Польши.

¹² Согласно исследованию, лучше всего поляки относятся к католикам, а дальше по очереди: православным, протестантам, последователям иудаизма, баптистам, атеистам, свидетелям Иеговы. На последнем месте оказались мусульмане.

3. *Тишков В.А.* Этнополитический конфликт: системный и антропологический подход / Этничность и религия в современных конфликтах / Отв. ред. В.А. Тишков, Б.А. Шнирельман. М.: Наука, 2012.
4. *Mikulicz S.* Prometeizm w polityce II Rzeczypospolitej. Warszawa: Książka i Wiedza, 1971.
5. *Maj I.P.* Działalność Instytutu Wschodniego w Warszawie 1926–1939. Warszawa: Instytut Studiów Politycznych PAN, 2007.
6. Strategia Bezpieczeństwa Narodowego Rzeczypospolitej Polskiej. Warszawa: Biuro Bezpieczeństwa Narodowego, 2014.
7. *Adamczewski P.* Kaukaz Południowy w polskiej polityce zagranicznej // Polityka zagraniczna III RP. 20 lat po przełomie. T. II / Edyt. przez L. Czechowska, M. Bierowiec. Toruń: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, 2011.
8. *Wajda M.* Polskie wsparcie dla niepodległościowych dążeń Czeczenii // Klęska demokracji? Obszar byłego ZSRR / Edyt. przez P. GrochmalSKI. Toruń: Wydawnictwo Adam Marszałek, 2012.
9. Opozycja apeluje // Tygodnik Solidarność. 1995. 13 stycznia.
10. Senatorowie Solidarności o Czeczenii // Tygodnik Solidarność. 1995. 20 stycznia.
11. Solidarni z Czeczenią // Tygodnik Solidarność. 1995. 2 czerwca.
12. Nobel dla Kowaliowa // Tygodnik Solidarność. 1995. 5 maja.
13. *Brodacki K.* Pół roku wojny // Tygodnik Solidarność. 1995. 16 czerwca.
14. Maschadow w Polsce // Gazeta Wyborcza. 1998. 13 października.
15. Kontakty międzynarodowe. <http://ww2.senat.pl/k4/dok/diar/53/5307.htm> (data обращения 11.12.2016).
16. *Kuleba M.* Z Czeczenii // Rzeczpospolita. 1999. 4 listopada.
17. Senat podjął uchwałę w sprawie sytuacji w Czeczenii. <http://senat.gov.pl/diariusz/posiedzenia-senatu/art,7279,29-i-30-grudnia-1999-r-.html> (data обращения 11.12.2016).
18. Uchwała Senatu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 30 grudnia 1999 r. w sprawie sytuacji w Czeczenii. <http://ww2.senat.pl/K4/DOK/UCH/48/326UCH.HTM> (data обращения 11.12.2016).
19. 48 posiedzenie Senatu RP, część 2 stenogramu. <http://ww2.senat.pl/k4/dok/sten/048-t/482g.htm> (data обращения 11.12.2016).
20. Grupa Polsko-Czeczeńska w Sejmie // Rzeczpospolita. 1998. 9 stycznia.
21. *Kuraś B.* Małopolska i jej własna polityka zagraniczna. http://krakow.wyborcza.pl/krakow/1,35798,10738265,Malopolska_i_jej_wlasna_polityka_zagraniczna.html (data обращения 12.12.2016).
22. <http://www.msz.gov.pl>.
23. *Wendt A.* Społeczna teoria stosunków międzynarodowych. Warszawa: Scholar, 2008.
24. Rondo im. Dudajewa w Warszawie? <http://wiadomosci.wp.pl/rondo-im-dudajewa-w-warszawie-6037365504021633a> (data обращения 17.04.2017).
25. *Fusiecki J.* Czy w Warszawie będzie rondo Dżochara Dudajewa. <http://warszawa.wyborcza.pl/warszawa/1,34889,2584198.html> (data обращения 17.04.2017).
26. Prezydent Lech Kaczyński za rondem Dudajewa w Warszawie. <http://www.bankier.pl/wiadomosc/Prezydent-Lech-Kaczynski-za-rondem-Dudajewa-w-Warszawie-1268026.html> (data обращения 17.04.2017).
27. CBOS o stosunku do Czeczenów // Gazeta Wyborcza. 2002. 27 grudnia.
28. Groźnie w Groznym. Komunikat z badań. Warszawa: CBOS, 1995.
29. *K. Wądołowska.* Stosunek Polaków do innych narodów. Warszawa: CBOS, 2010.
30. *Адамчевский П.* Чеченская тематика в польской популярной музыке // Сборник материалов I Международного конгресса “Пространство этноса в современном мире” / Ред. Г. Драч, Т. Мазаева. Грозный: Чеченский государственный университет, 2014. С. 157–163.
31. *Feliksiak M.* Postawy wobec islamu i muzułmanów. Warszawa: CBOS, 2015.
32. *Omyła-Rydzka M.* Stosunek do innych narodów. Warszawa: CBOS, 2015.

ЭТЮДЫ
ОБ УЧЁНЫХ

ЖИЗНЬ И ТВОРЧЕСКИЙ ПУТЬ ВЫДАЮЩЕГОСЯ
УЧЁНОГО-АГРАРНИКА

К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ АКАДЕМИКА П.П. ВАВИЛОВА

© 2018 г. В.М. Баутин

Российский государственный аграрный университет — МСХА им. К.А. Тимирязева, Москва, Россия
E-mail: bautinvm@gmail.com

Поступила в редакцию 14.03.2018 г.

Статья знакомит читателей с жизненным и творческим путём академика П.П. Вавилова, начиная со студенческой скамьи. Он участвовал в Великой Отечественной войне, учился и работал в МСХА им. К.А. Тимирязева, трудился на Севере в Коми филиале АН СССР и Москве. Особое место уделено работе Вавилова в качестве ректора МСХА им. К.А. Тимирязева и в должности президента ВАСХНИЛ. Автор статьи попытался раскрыть человеческие качества учёного, показать основные направления его научных изысканий. П.П. Вавилов был мужественным, скромным и порядочным человеком и руководителем. Не стоит забывать о его вкладе в развитие аграрной науки и образования.

Ключевые слова: П.П. Вавилов, учёные-аграрники, Тимирязевка, Коми филиал АН СССР, Институт биологии, радиология, кормовые культуры, мутагенез, президенты ВАСХНИЛ, творческое наследие.

DOI: 10.31857/S086958730001698-5

За 150 лет существования ведущего и старейшего аграрного вуза России в его стенах трудилась целая когорта выдающихся учёных-аграрников, прославивших Отчизну и альма-матер на весь мир. Уникальность этого феномена состоит в том, что с самого начала вуз был правильно организован и каждое поколение учёных из года в год вносило свой вклад в его развитие и вписывало свою страницу в золотую летопись Тимирязевки. Именно преемственность поколений выдающихся учёных и их научных школ является основой неувядающей популярности и славы Российского государственного аграрного университета — МСХА им. К.А. Тимирязева. Одним из многочисленной плеяды удивительно ярких и в высшей степени талантливых деятелей аграрной науки и образования второй половины XX в. был академик ВАСХНИЛ, член-корреспондент АН СССР Пётр Петрович Вавилов, внёсший огромный вклад в развитие Тимирязевки.

Вся трудовая и творческая жизнь академика П.П. Вавилова в первую очередь связана



Пётр Петрович Вавилов. 1918–1984

БАУТИН Владимир Моисеевич — академик РАН, профессор РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, вице-президент Российского общественного объединения экономистов-аграрников.

с жемчужиной российской аграрной “цивилизации” — МСХА им. К.А. Тимирязева (ныне Российский государственный аграрный университет — МСХА им. К.А. Тимирязева). Глубоко символично, что в российской биологической науке работали двое Вавиловых — гений XX столетия генетик Николай Иванович Вавилов и его последователь — растениевод Пётр Петрович Вавилов. “Поразительная связь судеб этих незаурядных личностей, избравших в юности не только одну профессию, но и одно учебное заведение. В разное время, с интервалом в три десятка лет, они закончили Московскую сельскохозяйственную академию им. К.А. Тимирязева. Если быть точным, Николай Иванович учился ещё в дореволюционном Московском сельскохозяйственном институте (Петровке), а Пётр Петрович — в ТСХА советской эпохи... Следуя разными путями в жизни и профессии, они позже оба возглавляли Всесоюзную академию сельскохозяйственных наук им. В.И. Ленина. Н.И. Вавилов создавал ВАСХНИЛ и был её первым президентом (1929–1935). П.П. Вавилов работал на этом посту в 1978–1983 гг., накануне исторической катастрофы не только науки, но и государства. Но до этих грустных событий прошли десятилетия беспримерного труда, преодоления и свершений на пути, проложенном патриархом науки Н.И. Вавиловым” [1, с. 3–4].

Условно жизненный и творческий путь П.П. Вавилова можно разделить на пять периодов: довоенный период (1918–1941); участие в Великой Отечественной войне (1941–1945); учёба в аспирантуре и работа в МСХА им. К.А. Тимирязева (1945–1948); работа на Севере в Коми филиале АН СССР (1949–1965); московский период (работа в МСХА им. К.А. Тимирязева в 1965–1978 гг., работа в ВАСХНИЛ в 1978–1983 гг., снова в Тимирязевке в 1983–1984 гг.).

Пётр Петрович родился в многодетной семье крестьянина-середняка 30 мая 1918 г. в г. Городище Пензенской губернии. У него было восемь сестёр, и он иногда в шутку говорил: “Восемь девок, один я” [2]. Отец его — Пётр Николаевич Вавилов (1888–1947) — до революции занимался хлебопашеством и одновременно работал по найму. Семья вела своё крестьянское хозяйство самостоятельно, без наёмных работников, но началась коллективизация, и в августе 1931 г. у них изъяли “излишки” урожая, забрали весь скот, одежду, обувь, домашнюю утварь, большую часть имущества. Семье пришлось менять место жительства. Осенью 1931 г. Вавиловы переехали в Шатурторф (Московская область), где добывали торф для первой электростанции, построенной в 1922 г. в г. Шатура. Впоследствии, в одной из бесед с автором этой статьи П.П. Вавилов сказал: “По идее я должен был быть энергетиком, рабочим или кочегаром, потому что часто бывал на работе у отца”.

В 1936 г. П.П. Вавилов поступил в Московскую сельскохозяйственную академию им. К.А. Тимирязева. Любопытно, что это произошло случайно. Он рассказывал, что они с приятелем объездили за день с десятков вузов, чтобы сдать документы, но ни на одном не остановились. Вечером нашли тихую скамейку, сели, отдохнули, не подозревая что это территория Тимирязевки. Им всё здесь понравилось: парк, скверы, сады, Лиственничная аллея, пруды. После суеты и шума столицы здесь всё было родное. Утром следующего дня оба подали заявление о приёме в академию. П.П. Вавилов успешно окончил МСХА в роковом 1941 г., получив специальность агронома селекционера-семеновода.

В самом начале войны П.П. Вавилов был направлен на учёбу в Московскую ордена Ленина артиллерийскую академию им. Ф.Э. Дзержинского. В период обучения в составе курсантской бригады участвовал в обороне Москвы. Окончив в 1942 г. артиллерийскую академию, до октября 1943 г. был начальником арттехснабжения дивизии, а затем, вплоть до демобилизации — старшим помощником начальника отдела вооружения Управления Командующего артиллерией Белорусско-Литовского Военного округа.

После демобилизации в 1945 г. инженер-капитан запаса П.П. Вавилов вернулся к своей мирной профессии, поступил в аспирантуру на кафедру растениеводства ТСХА и там же работал по совместительству ассистентом. Его научные интересы были связаны с поисками путей увеличения использования света сельскохозяйственными растениями. В 1948 г. он успешно защитил кандидатскую диссертацию на эту тему. Когда его пригласили на должность старшего научного сотрудника научно-исследовательской базы АН СССР в Коми АССР, он, не раздумывая, согласился и переехал вместе с женой и двумя дочерьми в Сыктывкар. В скором времени эта научно-исследовательская база была преобразована в Коми филиал АН СССР.

Научно-организаторские способности и коммуникативность П.П. Вавилова позволили ему быстро продвинуться по служебной лестнице: старший научный сотрудник, учёный секретарь, заместитель председателя президиума и, наконец, в 1956 г. директор филиала, а ему в то время не было и 40 лет. В 1962 г. он становится также директором Института биологии, созданного по его инициативе. Именно на Севере Вавилов сформировался как крупный учёный академического уровня с выдающимися способностями исследователя и организатора науки, способного благотворно влиять на судьбы целых коллективов [1].

Отметим, что конец 1940-х — начало 1950-х годов были особым временем для науки в стране. Ещё не отгремели баталии на биологическом

фронте. Мичуринцы и лысенковцы “добивали” морганистов-вейсманистов. Прошло всего четыре года после окончания тяжелейшей войны, сопровождавшейся разрухой народного хозяйства. Филиал в ту пору состоял из 96 человек. Отсутствовали в достаточном количестве научные кадры, слаба была и материально-производственная база, негде было работать, жить. Пётр Петрович хорошо понимал, что для становления науки нужна прочная основа, и приложил максимум усилий к её созданию. Строительство производственных площадей и жилья, приобретение современных приборов и оборудования, расширение фонда научной библиотеки, подготовка кадров через аспирантуру, обучение сотрудников иностранному языку, установление контактов с центральными научными учреждениями и отдельными выдающимися учёными — всё это стало предметом его неустанных усилий.

В конце 1950-х годов начались гонения на периферийную науку. В системе Академии наук шла очередная реорганизация — закрывались не только институты, но и целые филиалы. Прекратилась деятельность Карельского, Дагестанского, Казанского филиалов, та же участь должна была постигнуть и Коми филиал. «В то время Коми филиал числился одним из самых молодых и малочисленных. Спасать академическое учреждение от закрытия первым начал председатель президиума Коми филиала Пётр Вавилов. Его слово и аргументы имели вес у руководства республики. Ему удалось заручиться поддержкой членов бюро Коми обкома партии, а те в свою очередь смогли доказать необходимость существования научного филиала в Сыктывкаре перед отделом науки в ЦК КПСС. Разработка мероприятий по ликвидации научных центров отдалённых районов шла и в стенах Академии наук СССР. Существовала схема расформирования и Коми филиала. Об этой схеме Вавилов узнал из приватной беседы. Он обратился за поддержкой к председателю Совета министров Коми АССР Зосиме Васильевичу Паневу. Чтобы разрешить сложившуюся ситуацию, которая не устраивала и власти республики, Панев сразу же отправился в Москву. В столице он встретился с заведующим Отделом ЦК КПСС по науке и технике В.А. Кириллиным и поставил вопрос о сохранении в Сыктывкаре научного подразделения, положительно охарактеризовав его работу и перечислив проделанные геологоразведочные изыскания, в результате которых были открыты многочисленные месторождения минеральных источников промышленного значения. Помогло и то, что об этом было хорошо известно высшему руководству страны, в том числе Никите Сергеевичу Хрущёву. Кириллин обсудил проблему сохранения Коми филиала с Н.С. Хрущёвым. Беседа завершилась следующим решением главы государства:

“В Сыктывкаре филиал закрывать нельзя. Вычеркните его из списка ликвидируемых. Его надо не закрывать, а укреплять”» [3, с. 6].

Большое влияние на решение этого вопроса оказал и хорошо аргументированный доклад Петра Петровича в одной из высших инстанций в Москве. Смысл его сводился к тому, что жизнь настоятельно требовала развития и укрепления науки в огромном Северном регионе страны, что растерять научный потенциал, возникший в 1940-е годы в Сыктывкаре по воле судьбы (война, эвакуация), просто недальновидно. После этого многие проблемы стали решаться более оперативно. Коми филиалу, одному из немногих периферийных научных учреждений, удалось не только избежать расформирования, сохранить научный и материальный потенциал, но и во многом преумножить его. Работа на Севере в полной мере раскрыла талант Вавилова как учёного-организатора и учёного-исследователя, внимательного и принципиального руководителя, способствующего консолидации исследовательского коллектива. Его уважали и любили.

П.П. Вавилов активно участвовал в укреплении и развитии Коми филиала АН СССР, создании здесь новых направлений исследований по радиобиологии, почвенной микробиологии, физиологии растений и животных, экономике и энергетике. При нём значительно укрепилась материально-техническая база научных исследований. Широко образованный учёный и хороший организатор, он умело подмечал наболевшие проблемы, ставил жизненно важные задачи, быстро и своевременно направлял усилия сотрудников на их решение. Это позволило выполнить крупномасштабные и глубокие исследования богатейших природных ресурсов и производительных сил республики Коми, имеющих большое научное и практическое значение как для Коми АССР, так и для всего европейского Северо-Востока.

С именем П.П. Вавилова связано учреждение научно-исследовательских институтов в составе Коми филиала АН СССР. Особенно много сил он вложил в создание Института биологии, который по праву является его детищем. Круг разработывавшихся им биологических проблем широк и разнообразен. Под его руководством и при непосредственном участии проводились комплексные исследования по созданию прочной кормовой базы, рациональному использованию пахотных земель, в частности, по изучению перспективности занятых паров. Результаты этих исследований использовались для решения актуальных задач по специализации сельского хозяйства Коми АССР в различных биоклиматических зонах. В дальнейшем они были обобщены в работе “Вопросы



На опытных полях Института биологии. 1958 г.

повышения урожайности сельскохозяйственных культур в Коми АССР”.

По инициативе Вавилова впервые в республике Коми были развёрнуты исследования фотосинтеза у сельскохозяйственных культур. В 1962 г. создана самостоятельная лаборатория физиологии растений, научным руководителем которой Пётр Петрович оставался много лет. В результате всестороннего изучения интродуцируемых кормовых культур, в частности, мальвы, борщевика, окопника, горца Вейриха, подсолнечника, донника, редьки масличной, горчицы белой, под руководством Вавилова были сформулированы практические рекомендации. Растения испытывались во многих хозяйствах республики, были признаны перспективными специальным постановлением Коми обкома КПСС и Совета министров Коми АССР.

Большая заслуга П.П. Вавилова — создание в Коми филиале АН СССР в 1957 г. отдела радиобиологии, научным руководителем которого он был не один десяток лет. Сформированный им за короткий срок коллектив радиобиологов одним из первых начал комплексное изучение действия повышенной естественной (а несколько позднее и искусственной) радиоактивности на различные компоненты природных биогеоценозов. К радиоэкологическим исследованиям в разных природно-климатических районах привлекались специалисты разного профиля. Группа начинающих радиобиологов с целью сотрудничества неоднократно выезжала на Урал, в Миассово, где в области радиационной биогеоценологии работал генетик с мировым именем Н.В. Тимофеев-Ресовский. Исследования, проведённые с использованием новейших

методов, довольно быстро позволили получить очень важные как в теоретическом, так и в практическом отношении данные. Эти работы были высоко оценены научным сообществом на ряде всесоюзных и международных симпозиумов.

Однако идея создания в филиале радиоэкологического направления разделялась далеко не всеми. Только благодаря решительности П.П. Вавилова и самоотверженности В.И. Маслова, возглавившего эти исследования, школа выстояла и утвердила своё право на существование. Жизнь подтвердила своевременность и важность изучения радиоэкологии. Будучи хорошо подготовленными к выполнению работ в зонах радиоактивного загрязнения, в дни Чернобыльской катастрофы радиоэкологи Сыктывкара в числе первых приступили к обследованию поражённых территорий.

Во многом благодаря усилиям П.П. Вавилова отдел радиобиологии Коми филиала АН СССР в 1970-е годы стал одним из научных центров исследований по наземной радиоэкологии в СССР. Работы по экспериментальному мутагенезу, выполненные под его руководством, позволили получить большое число радиационных мутантов ячменя, обладавших хозяйственно полезными качествами (неполегаемость, устойчивость к возбудителям заболеваний, повышенное содержание протеина). Эти исследования имели особенно большое значение для севера Нечернозёмной зоны РСФСР.

Пётр Петрович глубоко вникал в исследования всех научных коллективов Коми филиала. При его активном участии удалось отвести нависшую над республикой в 1960-е годы беду — отклонить проект переброски вод Печоры и Вычегды в южные



В ректорате ТСХА. 1976 г.

регионы. Согласно этому проекту, под воду уходило 41 тыс. км² (10%) территории Коми АССР.

В 1964 г. П.П. Вавилов успешно защитил докторскую диссертацию “Проблемы растениеводства в Коми АССР”. Его научная деятельность получила высокую оценку со стороны руководящих органов республики. За развитие биологической и сельскохозяйственной науки он был удостоен почётного звания заслуженного деятеля науки и техники Коми АССР.

Автору этих строк дважды довелось побывать в Коми филиале РАН. Первый раз, в 2007 г., я принял участие в научной конференции в Усть-Цильме, в отдалённом районном центре Коми АССР. Она была посвящена 125-летию со дня рождения первого руководителя Печорской опытной станции Андрея Владимировича Журавского. Почти все выступавшие говорили о том, что именно благодаря статье П.П. Вавилова “Пионер северного земледелия (А.В. Журавский, 1882–1914)” (“Советская агрономия”. 1951. № 4) научно-образовательное сообщество впервые познакомилось с удивительным человеком, учёным и подвижником. А когда мы после конференции приехали в Коми филиал РАН, то услышали много тёплых слов и благодарности в адрес самого Петра Петровича. Его там помнят, ценят, на здании Института биологии установлена мемориальная доска в честь 70-летия со дня его рождения. Это пример уважения к памяти выдающегося учёного, достойный подражания.

Плодотворная, кропотливая работа в течение 16 лет в Коми филиале АН СССР позволила П.П. Вавилову стать маститым и известным учёным. Неслучайно в 1965 г. его пригласили на работу в альма-матер — Тимирязевку — на должность профессора кафедры растениеводства. Позже, в 1971 г., приказом министра сельского хозяйства

СССР его назначили ректором МСХА им. К.А. Тимирязева, а в 1973 г. избрали заведующим кафедрой растениеводства, которую он возглавлял до конца жизни. В 1972 г. он был избран членом-корреспондентом ВАСХНИЛ, в 1973 г. — академиком ВАСХНИЛ, а в 1979 г. — членом-корреспондентом АН СССР.

Наряду с научными изысканиями П.П. Вавилов выполнял огромный объём работы как ректор академии, уделяя особое внимание совершенствованию учебного процесса и укреплению материально-технической базы вуза. За годы его ректорства созданы Смоленский и Ярославский филиалы, Высшая школа управления сельским хозяйством для переподготовки и повышения квалификации руководящих кадров союзных и республиканских министерств и ведомств аграрного профиля [4]. В те годы ректорат направлял силы на внедрение научных достижений в производство. Для этого П.П. Вавилов предметно занимался подбором преподавательских кадров. Позже он с гордостью говорил, что сельскохозяйственная наука — одна из наиболее характерных прикладных наук, поэтому, например, на кафедре растениеводства в академии у него нет ни одного учёного и преподавателя без личного практического опыта работы в сельском хозяйстве. “Это кафедра технологическая, поэтому я и сам часто бываю в поле”, — говорил он.

Значительное место в научной работе вуза занимали исследования по интродукции растений, предусматривавшие разработку новых эффективных методов и способов использования мировых растительных ресурсов в целях обогащения культурной флоры СССР, продвижения растениеводства в новые районы и создания исходных форм для селекции. Под руководством П.П. Вавилова проводились глубокие исследования по биологии, агротехнике,

семеноводству и селекции новых культур. Тираж монографии Вавилова “Новые кормовые культуры” (1975) разошёлся в течение нескольких месяцев. Новыми силосными культурами заинтересовались учёные и практики из Германии, Польши, Чехословакии, КНДР и других стран. Результаты исследований докладывались Вавиловым на заседаниях Коллегии Минсельхоза СССР, были одобрены и рекомендованы для широкой производственной проверки и внедрения в сельскохозяйственное производство [4]. Впоследствии данная работа была отмечена премией Совета министров СССР.

Кафедра растениеводства в то время, по существу, являлась методическим центром Главка вузов МСХ СССР. Ежегодно её посещали 50–60 делегаций специалистов, преподавателей, руководящих работников министерств и ведомств из областей и республик Советского Союза и зарубежных стран. Под редакцией и при участии П.П. Вавилова были изданы базовые учебники по растениеводству для сельскохозяйственных техникумов и вузов. В соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета министров СССР в 1975 г. на базе академии была создана Высшая школа управления сельским хозяйством для переподготовки и повышения квалификации руководящих сельскохозяйственных кадров высшего звена [4].

Уже в первые годы работы ректором П.П. Вавилов понимал, что без укрепления материально-технической базы и жилищного строительства вуз не может развиваться. Средств на новое капитальное строительство объектов выделялось много, но они не осваивались, поскольку было трудно найти профессиональную строительную организацию-подрядчика. Как Вавилов решил этот вопрос, он рассказывал мне лично, позже его слова подтвердил выпускник академии, партийный и государственный деятель академик Е.И. Сизенко.

Однажды П.П. Вавилов обратился к Е.И. Сизенко с просьбой найти подрядную организацию. Евгений Иванович обещал помочь. И вдруг он вспомнил, что хорошо знает министра среднего машиностроения СССР, трижды Героя Социалистического Труда, награждённого 10 орденами Ленина, Е.П. Славского, которого в верхах называли “Ефимом Великим”. Это министерство действительно было государством в государстве. Корни у Е.П. Славского были крестьянские, поэтому Е.П. Сизенко он не мог отказать. Так на территории Тимирязевки появилось строительное управление из системы Минсредмаша. Были построены Центральная научная библиотека, конно-спортивный и спортивный комплексы, 1-й учебный корпус, общежитие и пять жилых домов. Жилищные условия улучшили 800 семей сотрудников. Был запроектирован комплекс новой столовой, начато

строительство 15-го учебного корпуса для Высшей школы управления АПК, здания президиума ВАСХНИЛ и НИИ сельскохозяйственной биотехнологии [5].

За годы руководства П.П. Вавилова академия превратилась в крупный учебно-научный центр, ведущий одновременно подготовку специалистов и интенсивную научно-исследовательскую работу. В соответствии с решением Коллегии МСХ СССР академии был присвоен статус головного учебно-научного центра [4].

В августе 1978 г. П.П. Вавилов был избран президентом Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук им. В.И. Ленина (ВАСХНИЛ) и с первых дней своей деятельности на этом посту проводил большую работу по мобилизации учёных на решение основных проблем развития сельского хозяйства и аграрной науки.

В те годы ВАСХНИЛ была крупнейшей в мире научной организацией в области сельского хозяйства. Она объединяла 127 научно-исследовательских институтов, находящихся в её прямом подчинении и в ведении 8 региональных отделений. В систему академии входило более 400 опытных хозяйств общей площадью более 2 млн га. В академии работало свыше 10 тыс. научных сотрудников. Располагая таким большим научным потенциалом, ВАСХНИЛ вносила существенный вклад в развитие аграрной науки и сельскохозяйственного производства. Решались крупные проблемы, направленные на интенсификацию сельскохозяйственного производства, были созданы высокоинтенсивные сорта зерновых, технических и кормовых культур, широко внедрялись зональные почвозащитные системы земледелия, разрабатывались новые методы и средства защиты растений от болезней и вредителей, большое внимание уделялось развитию животноводства и ветеринарии [4].

Отметим, что П.П. Вавилов принял академию в тяжёлом состоянии, в ней царили интриги и вседозволенность. После нашумевшей статьи “Все-сильная Юлия” в газете “Правда” надо было заниматься прежде всего подбором научных кадров как для президиума ВАСХНИЛ, так и для научно-исследовательских институтов. В институтах наряду с талантливыми руководителями были и случайные, малоспособные выжившие, которые элементарно не умели организовать научный процесс и производство. Пётр Петрович с грустью отмечал: “Кадры мне формирует милиция...” [5, с. 54]. Имелась в виду пресловутая столичная прописка и отсутствие жилого фонда для приглашения талантливых учёных и руководителей из регионов. В этот период Вавилову пригодился опыт работы в системе Академии наук СССР.



Три президента (слева направо): академик АМН СССР Н.Н. Блохин, академик АН СССР А.П. Александров, академик ВАСХНИЛ П.П. Вавилов. Москва, 1978 г.

В 1983 г. состоялось Всесоюзное агрономическое совещание, на котором секретарь ЦК КПСС М.С. Горбачёв выступил с резкой критикой в адрес ВАСХНИЛ и аграрной науки в целом. После этого я стал свидетелем разговора П.П. Вавилова с М.С. Горбачёвым. Горбачёв позвонил и спросил: “Почему вас, Пётр Петрович, не было на совещании в ЦК КПСС?”. На это Вавилов ответил: “Не читаю нужным больше ходить в ваше здание. После той несправедливой публичной критики, которую вы позволили себе, не разобравшись детально в деле, высказать в адрес ВАСХНИЛ, желая ходить на совещания в ЦК КПСС у меня нет. Вам может не нравиться Вавилов, он может лично вас не устраивать, но кто вам позволил так несправедливо критиковать в целом аграрную науку, и без того влачащую жалкое существование?”. После этого он повесил трубку, взял сигарету и сказал: “Ну вот и всё, надо собираться в Тимирязевку”. Так разговаривать с секретарём ЦК КПСС мог только мужественный человек. Хотя внешне Вавилов не производил впечатления строгого человека, он сумел дать отпор и занять принципиальную позицию. Однако ему пришлось за это поплатиться, выйти на пенсию и сосредоточиться исключительно на преподавательской работе.

Около двух лет мне посчастливилось работать с Петром Петровичем в качестве начальника Управления кадров МСХА им. К.А. Тимирязева. Особенно запомнились три эпизода: командировка в Тбилиси на годичное собрание Закавказского отделения ВАСХНИЛ; проведение совместной сессии АН СССР и ВАСХНИЛ на ВДНХ СССР; участие П.П. Вавилова во Всесоюзной школе молодых учёных и специалистов по проблемам кормопроизводства на базе ММЦ БММТ “Спутник” в Эстонии.

Совместная сессия по проблемам сельского хозяйства АН СССР и ВАСХНИЛ сама по себе стала прорывом. Это была попытка интеграции

учёных большой академии и ВАСХНИЛ. Президент АН СССР А.П. Александров, открывая сессию, очень тепло и искренне говорил о сельском хозяйстве. Чувствовалось, что оба президента действительно стремятся к сотрудничеству. Уместно здесь представить фотографию 1978 г., на которой запечатлены три известных учёных, три академика, три президента: АМН СССР — Н.Н. Блохин, АН СССР — А.П. Александров и ВАСХНИЛ — П.П. Вавилов. Поводом для такой встречи послужило 100-летие со дня рождения их именитого коллеги, академика трёх вышеперечисленных академий, основателя российской научной школы гельминтологии К.И. Скрябина (1878—1972). На обороте этого фото А.П. Александров написал: “Дорогой Пётр Петрович! (Так же зовут одного из моих внуков, очень симпатичного). Надеюсь, что наша совместная работа не только просветит меня в области сельского хозяйства, но и окажется полезной для нашей Родины!”.

П.П. Вавилов, будучи президентом ВАСХНИЛ, уделял большое внимание работе с молодёжью. На заседаниях президиума ВАСХНИЛ стали выступать директора НИИ с отчётами о работе с молодыми учёными, в сельскохозяйственных журналах были введены рубрики “Трибуна молодых учёных”, а в некоторых из них в состав редколлегий вошли молодые кадры. Ежегодно совместно с ЦК ВЛКСМ проводилось две-три всесоюзные школы. Во всех НИИ были созданы Советы молодых учёных и специалистов. Многие участники этих мероприятий впоследствии стали ведущими учёными, академиками, директорами НИИ, лауреатами Государственных премий и премий Правительства РФ.

Исследования П.П. Вавилова по растениеводству, интродукции, радиобиологии, полиплоидии и гетерозису снискали ему уважение в научном мире. Итоги его научно-педагогической и трудовой деятельности, отражённые в многочисленных статьях, монографиях, учебниках и учебных пособиях,

позволяют считать его одним из ведущих и авторитетнейших представителей агрономической науки и практики XX в.

Однажды я спросил у Петра Петровича, зачем был отдан участок земли академии под строительство здания президиума ВАСХНИЛ и НИИ сельскохозяйственной биотехнологии. Он ответил, что его мечта — иметь единый центр сельскохозяйственной науки и образования в шаговой доступности. В здании по Харитоньевскому проезду, 21 (в бывшем Юсуповском дворце), где размещался президиум ВАСХНИЛ, Вавилов хотел создать Музей аграрной науки.

Плодотворную научную и организаторскую деятельность П.П. Вавилов всегда сочетал с общественно-политической работой, неоднократно избирался депутатом Верховного Совета Коми АССР, председателем постоянной комиссии Верховного Совета Коми АССР по сельскому хозяйству, председателем Коми отделения республиканского комитета защиты мира. Он активно способствовал пропаганде естественно-научных знаний, работал заместителем председателя, а затем председателем Коми отделения Всесоюзного общества “Знание”, курировал Коми филиал Всесоюзного географического общества. Во время работы в Москве он избирался членом Тимирязевского райкома КПСС, депутатом Моссовета, делегатом XXVI съезда КПСС, состоял членом президиума Комитета по Ленинским и Государственным премиям СССР в области растениеводства и земледелия, был председателем сельскохозяйственной секции по присуждению премий Ленинского комсомола, членом проблемной комиссии по радиобиологии АН СССР, членом бюро Отделения растениеводства и селекции ВАСХНИЛ, членом Совета по руководству селекционерами ВАСХНИЛ, членом президиума ВАСХНИЛ, членом пленума и председателем экспертного Совета ВАК при Совете министров СССР по растениеводству, почвоведению и лесоводству. Кроме того, Пётр Петрович был главным редактором журнала “Известия ТСХА”, членом редколлегии ряда научных журналов, таких как “Бюллетень ВАК”, “Наука в СССР”, “Наука и человечество”, членом редакционно-издательского совета издательства “Колос”. П.П. Вавилов награждён рядом правительственных наград: орденом Трудового Красного Знамени, орденом Ленина, семью медалями. Ему присвоено почётное звание “Заслуженный деятель науки РСФСР”.

Вавилов внёс значительный вклад в дело развития сельскохозяйственного образования и науки в дружественных странах. За эту работу Академия сельскохозяйственных наук ЧССР наградила его золотой медалью “За заслуги перед наукой и высшим образованием”, Пражская высшая школа

земледелия — золотой медалью “За заслуги”, Сельскохозяйственная академия в Кракове — золотой медалью “За заслуги перед наукой и образованием”, правительство ГДР — почётной медалью “За заслуги в области высшего образования и социалистическое воспитание”, Сельскохозяйственная академия ГДР — медалью Эрвина Баура.

Пётр Петрович был избран почётным доктором Пражской высшей школы земледелия, почётным доктором Аграрного университета в Гёдёлле (Венгрия), почётным доктором Университета им. Гумбольдта в Берлине, почётным академиком Венгерской академии наук, академиком Польской академии наук, академиком Сельскохозяйственной академии ГДР, академиком Королевской сельскохозяйственной и лесной академии Швеции.

Как говорят, человек жив, пока мы о нём помним. Память об академике П.П. Вавиллове хранят его ученики, единомышленники, соратники, коллеги. Я горжусь, что мне довелось работать с таким замечательным человеком, что имею грамоту ВАСХНИЛ, подписанную его рукой. 2 сентября 2015 г. мне посчастливилось принять участие в торжественном открытии мемориальной доски, посвящённой П.П. Вавилову как основателю Смоленского филиала Московской сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева. Это событие стало возможным благодаря целеустремлённости и энтузиазму его бывшей аспирантки В.И. Суровикиной, а также выпускнику Смоленского филиала бизнесмену Я.И. Евлоеву.

В год 100-летия со дня рождения П.П. Вавилова ещё раз вспомним этого прекрасного человека, неутомимого труженика, педагога, руководителя и общественного деятеля, посветившего свои силы и знания, опыт и талант беззаветному служению Родине, сельскохозяйственной науке и аграрному образованию.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Суровикина В.И.* Свет Полярной звезды. Вавилов Пётр Петрович. Волгоград: Панорама, 2014.
2. *Харлова Л.* Жизнь и есть работа // Пензенская правда. 1980. 15 ноября.
3. *Самарин А.* Закрывать нельзя оставить // Дым Отечества. 2007. 28 июля.
4. *Баутин В.М. и др.* Пётр Петрович Вавилов. Материалы к биобиблиографии деятелей сельскохозяйственной науки и аграрного образования. Библиографический указатель. М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2009.
5. *Сидоренко О.Д.* Мгновение жизни и максимум результатов // Тимирязевка. 2014. № 5—6. С. 3.

НАУЧНАЯ
ЖИЗНЬ

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ВЕКТОРЫ
НА ПРОСТРАНСТВЕ БОЛЬШОЙ ЕВРАЗИИ

© 2018 г. В.Е. Лепский^{1,*}, И.Е. Задорожнюк^{2,**}, С.В. Пирожкова^{1,***}

¹Институт философии РАН, Москва, Россия

²Национальный исследовательский ядерный университет “МИФИ”, Москва, Россия

*E-mail: lepsky@tm-net.ru;

**E-mail: zador46@yandex.ru;

***E-mail: pirozhkovasv@gmail.com

Поступила в редакцию 02.04.2018 г.

В статье даётся аналитический обзор выступлений, представленных на XI Международном междисциплинарном научно-практическом симпозиуме “Рефлексивные процессы и управление” (16–17 октября 2017 г., Институт философии РАН) и научно-практической конференции “Аналитика развития, безопасности и сотрудничества: Большая Евразия – 2030” (29 ноября 2017 г., Общественная палата РФ), которая была организована ассоциацией “Аналитика” при активном участии Российской академии наук. Авторы демонстрируют преемственность этих двух мероприятий, их нацеленность на решение новых задач в предметном поле наук об управлении, в том числе связанных с такой отечественной инновацией, как кибернетика третьего порядка.

Ключевые слова: рефлексивные процессы, управление, аналитика, кибернетика третьего порядка.

DOI: 10.31857/S086958730001699-6

Вопросы аналитического обеспечения процессов развития отдельных регионов, стран и мира в целом постоянно находятся в фокусе научных поисков. В этом отношении особого внимания заслуживают два форума, состоявшиеся в конце 2017 г.

Первый из них проходил 16–17 октября 2017 г. в Институте философии РАН – XI Международный междисциплинарный научно-практический симпозиум “Рефлексивные процессы и управление”. В нём приняли участие представители пяти академических институтов, а также отечественных и мировых ассоциаций, деятельность которых связана с проблемами управления, десятки учёных из многих городов России и зарубежья. В ходе обсуждения удалось обрисовать контуры нового подхода к философским основам теории и практики современного управления. Он акцентирует внимание на

необходимости формирования адекватных форм субъектности социального развития, а именно – соорганизации (сборки) различных субъектов в целостный совокупный субъект с опорой на социогуманитарные технологии. В ходе дискуссий особо подчёркивалась роль в такой соорганизации рефлексивных процессов, обеспечивающих переход к кибернетике третьего порядка – новому этапу в эволюции теории управления. Если кибернетика первого порядка опирается на субъект-объектную, а кибернетика второго порядка – на субъект-субъектную парадигму, то кибернетика третьего порядка работает с системами “субъект–метасубъект”. Метасубъект в понимании теоретиков новой кибернетики, уходящей корнями в отечественную традицию реализации больших проектов, – это рефлексивно-активная полисубъектная среда, характеризующаяся эффектами саморазвития.

Второе мероприятие – научно-практическая конференция “Аналитика развития, безопасности и сотрудничества: Большая Евразия – 2030”, прошедшая 29 ноября 2017 г. в Общественной палате РФ и собравшая более 250 участников – не только учёных, но и практиков, в основном из

ЛЕПСКИЙ Владимир Евгеньевич – доктор психологических наук, главный научный сотрудник Института философии РАН. ЗАДОРОЖНЮК Иван Евдокимович – доктор философских наук, начальник отдела социально-гуманитарных журналов НИЯУ “МИФИ”. ПИРОЖКОВА Софья Владиславовна – кандидат философских наук, старший научный сотрудник Института философии РАН.

управленческой сферы. Конференция была организована Ассоциацией развития аналитического потенциала личности, общества и государства “Аналитика” при активном содействии органов государственного управления и структур гражданского общества; её сопредседателями стали академик РАН С.Ю. Глазьев и глава Комитета по образованию и науке Государственной думы РФ В.А. Никонов.

Названные мероприятия следует рассматривать в единстве, поскольку между ними существует и тематическая, и организационная преемственность: в рамках симпозиума состоялся заявленный в качестве подготовительного мероприятия к конференции круглый стол “Аналитика развития, безопасности и сотрудничества: Большая Евразия — 2030”, на котором были сформулированы основные направления работы предстоящей конференции. Если на симпозиуме главным образом намечались контуры обсуждения той или иной проблемы и возможные пути её решения, то на конференции эти пути эксплицировались на пространство Большой Евразии с прицелом на 2030 год — оптимальный для прогнозирования временной промежуток.

Как известно, идея интеграции пространства Большой Евразии была заявлена Президентом России В.В. Путиным на Петербургском экономическом форуме 19 июня 2016 г. и затем получила достаточно полное выражение в его Послании Федеральному Собранию 1 декабря того же года, в котором намечалась перспектива многоуровневой интеграционной модели. Возможности интеграции пространства Большой Евразии обсуждались и ранее, по-разному они характеризуются и сегодня.

Приведём некоторые цифры и факты, которые сторонники и противники интеграции трактуют различным образом: одни как преимущества, другие — как препятствия на пути возможного партнёрства. На территории рассматриваемого суперрегиона проживает около 4/5 всего населения Земли и производится 3/4 мирового ВВП. Большая Евразия — это восемь цивилизаций — западноевропейская, восточноевропейская, евразийская, китайская, индийская, японская, буддистская и мусульманская, и девять транснациональных объединений — Евросоюз, Евразийский экономический союз (ЕАЭС, в котором в 2018 г. председательствует Российская Федерация), СНГ, Шанхайская организация сотрудничества, Ассоциация государств Юго-Восточной Азии, Организация исламского сотрудничества, Лига арабских государств, Организация черноморского экономического сотрудничества, Союз для Средиземноморья. Это 48 стран Европы, 50 — Азии и 7 — Северной Африки. Лидеры половины государств, входящих в Евросоюз, в том числе соседствующих с Россией, позиционируют

себя как представителей Евроатлантического сообщества, что порождает известную международную напряжённость. Непокойно и в Юго-Восточной Азии, и в арабском мире, некоторые страны вообще находятся в состоянии разрушенной государственности и враждующей раздробленности. Поэтому нельзя не признать, что Большая Евразия — не столько данность в настоящем, сколько заданность на будущее; отсюда и неоднозначность в оценке её потенциала и перспектив. И всё же не стоит пренебрегать фактором продуктивного общежития народов, входящих в этот объединяющий более чем сотню государств суперрегион, на протяжении столетий связанных не только враждой, но и торговлей, и культурным обменом. На материалах выступлений, прозвучавших на симпозиуме и конференции, мы постараемся показать, что современная идеология евразийской интеграции уже возможна, а завтра, по-видимому, не будет иметь альтернатив.

Работу симпозиума открыл заместитель Президента РАН член-корреспондент РАН **В.В. Иванов**. Он подчеркнул: установку “экономика для человека, а не человек для экономики” не стоит воспринимать лишь как благое пожелание, она императив развития человечества, который в последнее время начинает доминировать в реальной политике. Поворот к человеку обусловлен, по мнению В.В. Иванова, не только логикой трансформации экономики, но и необходимостью учитывать базовые ценности современного человека. Принимая во внимание исключительно тенденции хозяйственной жизни, мы рискуем превратить мир в технологический ад — экономически эффективный, но гуманистически деструктивный. Необходимо придать новому технологическому производству, которое обустроивает среду обитания человека, социально-гуманитарный вектор. Контур современного постиндустриализма, считает В.В. Иванов, определяются экологией технологий, при разработке которой идеи академика Д.С. Лихачёва относительно историко-культурной среды не менее важны, чем проекты сбалансированного развития техногенной цивилизации и сохранения природной среды. Только благодаря этому глобальная гуманитарно-технологическая революция может стать реальностью и обеспечить поступательное развитие человечества.

Доктор физико-математических наук **Г.Г. Малинецкий** (Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН) представил на симпозиуме своё видение постиндустриального мира, в котором из 100 человек двое кормят всех, 10 заняты в промышленном производстве, 13 — в управлении и сфере услуг, а возможность профессиональной занятости остальных 75 превращается в проблему. Без учёта подобных перемен формирование образа

“желаемого будущего” окажется малопродуктивным. Между тем грядущее может носить социально-деструктивный, а то и самоистребительный характер, и некоторые предпосылки таких сценариев развития уже обнаруживаются. Реализация приемлемого будущего предполагает соблюдение императивов различных “миров”, составляющих человечество и обладающих каждый своим образом будущего. Что касается императивов “мира” России, то они таковы: духовное выше материального, общее выше личного, справедливость выше закона, будущее выше настоящего и прошлого. Эти императивы искажаются путём навязывания извне деструктивных образов. В ходе информационных войн ставятся под сомнение даже такие ценностно нагруженные исторические достижения, как победа в Великой Отечественной войне и освоение космического пространства. Только осуществление равномошных проектов, предполагающих, помимо прочего, и “курс на мечту”, позволит “миру” России задавать цели развития другим “мирам”, составляющим человечество, заключил Г.Г. Малинецкий.

Намеченная докладами В.В. Иванова и Г.Г. Малинецкого линия была продолжена в выступлениях академика РАН **С.Ю. Глазьева** (Институт новой экономики Государственного университета управления) и иностранного члена РАН **А.А. Акаева**, открывших конференцию в Общественной палате РФ. С.Ю. Глазьев обстоятельно охарактеризовал угрозы, сдерживающие развитие Большой Евразии, а значит, и абсолютного большинства человечества, указав, что они концентрируются в первую очередь вокруг России, ставя под вопрос обеспечение её безопасности и блокируя любые пути сотрудничества. Эти угрозы были представлены с присущей докладчику доказательностью, тем убедительнее прозвучало его утверждение о том, что Россия как в прошлом, так и сегодня даёт уроки преодоления угроз любого рода. С.Ю. Глазьев и А.А. Акаев отметили роль Великого Шёлкового пути, который свяжет Евразию, охарактеризовав его как надёжную дорогу к будущему человечества — дорогу отнюдь не беспроблемную, но расширяющую веер возможностей в ходе продуктивного взаимодействия стран и народов. Вклад России в упрочение этого взаимодействия громаден, что признаётся всеми партнёрами.

Доктор экономических наук **А.И. Агеев** (Институт экономических стратегий) в пленарном докладе детально рассмотрел сценарии эволюции ЕАЭС и Большой Евразии с учётом мировых тенденций. Он убедительно показал тупиковость сценариев “разрозненная Евразия” и “новый феодализм” и заключил, что реальные перспективы связаны с глубокими интеграционными процессами и поиском адекватных им мегарегуляторов. Обобщение

стратегической коллективной позиции участников конференции представлено в опубликованном под редакцией А.И. Агеева докладе “Большая Евразия — 2030: аналитика развития, безопасности и сотрудничества”, в работе над которым приняли участие более 50 авторов.

Вернёмся к симпозиуму. Доктор психологических наук **В.Е. Лепский** (Институт философии РАН) обсудил новые аспекты проблематики сборки субъектов развития. В его докладе подчёркивалось, что такая сборка оптимально происходит в саморазвивающихся рефлексивно-активных средах, и их создание могло бы способствовать не только выводу из кризиса России, но и формированию целей развития всего человечества. Базовым основанием подобной сборки служит мотивированная изнутри, а не задаваемая извне совокупность базовых ценностей, обнаруживающихся в ходе проектной идентификации России. Лишь в таких средах возможно решение проблем сложности за счёт механизма саморазвития и через гармонизацию сетевых и средовых моделей управления. Модель жёсткой глобализации при этом замещается синергичной полисубъектностью, предполагающей сохранение социально-культурного разнообразия человечества при усилении взаимодействия и взаимовлияния. На конференции В.Е. Лепский показал, как развиваемый подход работает в контексте задач евразийской интеграции. В своём докладе он поставил задачу выявить стратегический контур развития Большой Евразии и адекватный этой задаче методологический инструментарий. Работа в данном направлении требует настоящего прорыва в управленческих науках, подобного тому, который наблюдался при осуществлении Космического проекта, когда основой успеха стало использование потенциала саморазвивающейся полисубъектной среды. Сегодня такого рода среды важны не только для достижения, например, цели освоения космоса, но и для обеспечения выживания человечества. Одна из главных угроз будущему человеческой цивилизации — деформируемая извне субъектность ряда стран, то есть деградация национальных управленческих систем в результате утери общих ценностных и целевых ориентиров и, как следствие, разобщение субъектов социального, экономического и политического развития. В.Е. Лепский выразил уверенность, что Россия способна взять на себя миссию перехода от техногенной к социогуманитарной цивилизации, в которой человечество сообща формирует субъектность своего развития, придавая ему целенаправленный, а не стихийный характер. Подобный переход неизбежен, ибо в противном случае человечество ожидает цивилизационная катастрофа, к которой оно движется в последние десятилетия ускоряющимися темпами.

Ключевым инструментом в процессе сборки субъектов развития выступает кибернетика третьего порядка, которая создаётся в логике восхождения от кибернетики “наблюдаемых систем” (первого порядка, Н. Винер) к кибернетике “наблюдающих систем” (второго порядка, Х. фон Фёрстер). Она разрабатывается в первую очередь отечественными учёными, ориентирована на создание адекватных человеческой природе моделей управления — через механизмы развития, а также на преодоление бессубъектности развития, в её рамках управлению задаются “человекоразмерные” предпосылки. Есть основания полагать, что кибернетика третьего порядка станет локомотивом перехода к VII социогуманитарному технологическому укладу. Президент Международной организации системного анализа и кибернетики **С. Амплеби** (Вашингтонский университет, США) заявил, что результаты в области построения такой кибернетики вызывают большой интерес у зарубежных учёных. Представив собственную концепцию эволюции кибернетических идей, он отметил, что рассматривал кибернетику третьего порядка прежде всего в контексте философии науки и описания того, как происходит познавательный процесс. При этом Амплеби особо занимала проблема диалога или коэволюции теорий и изучаемых объектов в области социального знания: общество эволюционирует в том числе благодаря теориям, которые, даже выполняя лишь дескриптивную функцию, провоцируют людей на изменение поведения — здесь проявляется фактор активного, включённого в исследуемую систему наблюдателя. По мнению Амплеби, развиваемая российскими учёными кибернетика третьего порядка адекватна для работы с этим уровнем социального саморазвития, которое можно и нужно сделать рефлексивным. Следствием признания западными коллегами успехов российской науки в области управления и кибернетики стало предложение В.Е. Лепскому взять на себя организацию очередного мирового конгресса по системным исследованиям и кибернетике и впервые провести его в России. Сегодня при участии президиума РАН и ряда академических институтов активно идёт подготовка к этому мероприятию, намеченному на сентябрь 2020 г.

Организация саморазвивающейся полисубъектной среды “Большая Евразия”, как убедительно показал В.Е. Лепский на конференции, требует осуществления прежде всего двух задач. Первая — консолидация субъектов, входящих в эту среду, на основе проектной идентификации (целостность сообщества обеспечивается за счёт того, что субъекты имеют общие цели и проектные задачи и работают над их реализацией). Вторая — разработка субъектно-ориентированной информационной платформы (цифровой среды), обеспечивающей

включённость всех субъектов в проектное управление. Не менее важным является создание стратегического контура управления Большой Евразией на основе системы распределённых центров развития через консолидацию администрации, бизнеса и общества. Данная тематика нашла своё отражение в докладах и на симпозиуме, и на конференции. Так, кандидат философских наук **С.В. Пирожкова** (Институт философии РАН) на симпозиуме охарактеризовала различные варианты осуществления форсайта — комплексной деятельности, объектом которой является социальное будущее. Она показала, что форсайт не сводится к социальному или технологическому прогнозированию, включая процедуры определения не только возможного, но и желаемого будущего с привлечением различных социальных акторов. Специфика форсайта заключается не в собирании всех точек зрения, а в их согласовании, интеграции с выходом на общее видение будущего. Такие практики позволяют рассчитывать на реализацию проектной идентификации в масштабах всего общества. Вместе с тем С.В. Пирожкова предостерегла от чрезмерной технологизации форсайта и указала на методологические установки, способные обеспечить сбалансированную сборку коллективных субъектов, когда индивидуальность участников не теряется и не подвергается манипулятивным практикам, наоборот, открывается возможность для реализации потенциала рефлексивных процедур на коллективном (групповом) и индивидуальном (личностном) уровнях. На пространстве Большой Евразии сборка субъекта развития особенно трудна, но, как показали доктора технических наук **А.А. Зацаринный** (ФИЦ “Информатика и управление”) и **Н.И. Ильин** (Управление информационных систем спецсвязи ФСО России) в своём выступлении на конференции, в принципе это решаемая задача. Они предложили двигаться от уровня ЕАЭС к глобальному масштабу. При этом важна оптимизация информационного взаимодействия, которая должна выстраиваться с опорой, во-первых, на не столько директивно-логическую, сколько аналогово-понятийную парадигму, во-вторых, на сочетание природосообразных, когнитивных и конвергентных методов и, в-третьих, на систему распределённых ситуационных центров развития. А.А. Зацаринный и Н.И. Ильин охарактеризовали преимущества работы системы распределённых ситуационных центров в качестве необходимого условия и основания сборки метасубъектов развития. Неотъемлемые функции этой системы — определение контуров “общего поля видения будущего”, выявление вызовов и угроз, стимулирование работы интеграционных механизмов их преодоления. Опора на когнитивную и рефлексивную парадигмы — залог успешной инструментализации работы и отдельных центров, и их

целостной системы. Было отмечено, что межцивилизационный характер интеграционных процессов на пространстве Большой Евразии, различие семантик коммуникационных репрезентаций, множество языков и символик общения участников требуют оригинальных институциональных форм, средств и методов информационно-аналитической и экспертно-аналитической поддержки. Одним из шагов на пути формирования таких институциональных форм может стать создание евразийского информационно-аналитического консорциума.

Отечественное сообщество специалистов по аналитике и его передовой отряд — сообщество рефлексологов, постоянно держат в поле зрения проблематику организации образовательных процессов на всех уровнях. Это неудивительно: обучение и воспитание — рефлексивные по своей сути процессы, способные положительно влиять и на продуцирование знания, особенно в рамках цифровой экономики. Кроме того, образование на всех ступенях — тот процесс, который обеспечивает национальную идентичность стран, культурно-религиозную преемственность регионов, развитие человеческого потенциала в глобальном масштабе. Соответствующая проблематика рассматривалась на симпозиуме. Так, в докладе доктора философских наук **И.Е. Задорожнюка** и аналитика **В.М. Калашника** (НИЯУ “МИФИ”) отмечалось, что зачастую обучающий по-новому воспринимает знание, передаваемое обучаемому, а обучаемый усваивает это знание с помощью присущих ему способов обработки информации. Случается, что эти способы сохраняются как новация и начинают положительно влиять уже на повторное продуцирование знаний (так происходит, например, при более высоком уровне компьютерной грамотности обучающегося). На конференции **И.Е. Задорожнюк** и **В.М. Калашник** подняли следующую проблему: выпускники отечественных вузов чрезвычайно успешно работают в науке и сфере образования зарубежных стран, но международные рейтинги университетов отводят российским учреждениям высшего образования места далеко

не в первой сотне. Докладчики выразили надежду на изменение ситуации с введением московского международного рейтинга вузов “Три миссии университета”, который должен создать подлинную конкурентную среду в рейтинговании вузов. Рейтингование приобретает кардинальное значение в контексте задач интеграции образовательного пространства Большой Евразии. Нужно обратиться к опыту создания подобного пространства в таких многоэтнических сообществах, как Российская империя и СССР, который забыт под напором навязываемых России извне форм и методов организации образовательных процессов. Сегодня удачные организационные принципы получают новые перспективы реализации благодаря использованию цифровых технологий, заключили **И.Е. Задорожнюк** и **В.М. Калашник**.

Активное участие молодых учёных и специалистов в работе конференции — подтверждение тому, что интерес к обсуждаемым проблемам достаточно высок и требует ускоренных форм подготовки специалистов-аналитиков, равно как и новых образовательных технологий. В этом русле прозвучало пожелание продвинуть на пространство Большой Евразии Всероссийский конкурс “Молодой аналитик”, организуемый ассоциацией “Аналитика” и Институтом экономических стратегий. Практически все молодые участники конференции из почти 10 стран с энтузиазмом встретили эту инициативу.

Подытоживая, можно с уверенностью сказать, что симпозиум и конференция позволили существенно продвинуться в формировании модели Большой Евразии как саморазвивающейся полисубъектной среды. Разрабатываемые на этом основании управленческие методики, включая принципы и формы проектного управления, дают надежду на разворачивание тех возможностей, которые закладываются проектом Нового Шёлкового пути и другими интеграционными инициативами. В число этих возможностей, подчеркнём, входит и становление седьмого — социогуманитарного — технологического уклада.

В МИРЕ
КНИГ

А.Д. Некипелов. Общая теория рыночной экономики

М.: Магистр, 2017, 784 с.

© 2018 г. М.Ю. Головнин

Институт экономики РАН, Москва, Россия

*Московская школа экономики Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова,
Москва, Россия*

E-mail: mgecon@mail.ru

Поступила в редакцию 02.03.2018 г.

DOI: 10.31857/S086958730001705-3

В 2017 г. в издательстве “Магистр” вышел в свет учебник известного экономиста, специалиста в области теории функционирования и управления экономическими системами академика РАН А.Д. Некипелова “Общая теория рыночной экономики”. Книга стала результатом длительной работы автора по систематизации основных положений экономической теории, их логическому выстраиванию и разработке отдельных теоретических направлений. Она обладает, на мой взгляд, двумя важными особенностями, принципиально выделяющими её в ряду других учебников по экономической теории: широтой охвата предмета и авторским подходом к изложению материала. А.Д. Некипелов ведёт повествование максимально логично, переходя от простого к сложному и не забегая вперёд, то есть не используя ключевых теоретических понятий до их введения в анализ.

Раскрывая основные направления общей экономической теории, автор исследует проблематику двух её традиционных разделов — микроэкономики и макроэкономики, но под несколько иным теоретическим углом зрения. Вслед за Б. Расселом он проводит различие между “чистыми” и “реалистическими” науками, исходя не из предмета, а из метода исследования. Это позволяет идти по пути объединения экономической теории в единое целое, не упуская из виду существующие внутренние противоречия.

Книга состоит из классических разделов экономической теории: поведение потребителя, факторы

производства, рыночные структуры, деньги и их функции, финансовые рынки, экономическая политика государства, мировая экономика и др. Но проблемы, изложенные в них, рассматриваются в строгой последовательности, которой учебникам зачастую не хватает. Тем самым у читателей выстраивается чёткая логика экономической теории.

Автор не отрицает, что такое построение навеяно “Капиталом” К. Маркса (с. 28), где система взаимосвязей вырастает из “исходной клеточки”. У Маркса этой “клеточкой” была категория товара, у Некипелова исходным пунктом служит бесконечное стремление человека к повышению своего благосостояния (с. 30). Если Маркс начинает анализ с товарного хозяйства, то Некипелов пытается найти более простую модель, не требующую вывода категорий, которые у немецкого экономиста фактически выступают как заданные. Такой моделью стала “робинзонада”, в которой рассматривается единственный участник хозяйственной жизни, осуществляющий производство и потребление изолированно от других индивидов и распределяющий своё время между работой и досугом (гл. 2–4). Дальнейшее движение по пути раскрытия основных категорий, понятий и взаимосвязей в экономической теории идёт от этой простой к сложным моделям: чистого обмена с двумя участниками (“Робинзон и Пятница”), простой меновой экономики и простой денежной экономики, основанных на индивидуальном труде, капиталистической фирмы, из которой выводятся основные закономерности современного рыночного хозяйства. Насколько мне известно, А.Д. Некипелов первым предложил столь стройную логическую систему изложения общей экономической теории.

ГОЛОВНИН Михаил Юрьевич — член-корреспондент РАН, заместитель директора Института экономики РАН, профессор МШЭ МГУ им. М.В. Ломоносова.

В его логике движения важную роль играют качественные изменения в развитии экономических институтов: появление обмена, денег, превращение труда в фактор производства. Отмечу также ценность исследования экономической теории в пространстве и во времени, что позволяет автору перейти к пространственной организации экономики вплоть до мирового хозяйства и его составляющих и анализу экономической динамики с выходом на теории экономического роста.

Важно подчеркнуть, что данная логика отличается от принятой в традиционных учебниках по микро- и макроэкономике. За этим кроется ещё одно преимущество работы А.Д. Некипелова: ему удалось представить различные направления экономической мысли, не противопоставляя их друг другу по степени значимости, а, скорее, отмечая их достоинства и недостатки. Частые отсылки к трудам К. Маркса не удивляют, так как методологически учебник близок к “Капиталу”. Однако из этого не следует, что автор во всём придерживается марксистской традиции. Открывая современному молодому поколению работы классика политической экономии, с которыми далеко не все знакомы, он в то же время подчёркивает основные недостатки марксовых решений отдельных проблем экономической теории (например, трудовой теории стоимости).

Безусловный интерес вызывает включение в учебник таблиц “затраты–выпуск” (§ 10.3), которые редко встречаются в западных учебниках по экономической теории. Они позволяют студентам уже на начальном этапе получить представление об оценке межотраслевых связей в экономике, возникающих не только в рамках модели капиталистической фирмы, но и на более ранней стадии – простой денежной экономики, что даёт возможность глубже анализировать современную национальную экономику на следующих этапах рассмотрения.

Несмотря на то, что работа изложена в виде учебника (и это, очевидно, оптимальная для неё форма), она, как справедливо замечает автор, содержит явные черты научной монографии. Свидетельство тому – новации, которые А.Д. Некипелов вносит в рассмотрение экономической теории. Остановлюсь на некоторых из них.

Так, в главе 7, помимо традиционных функций денег (мера меновой ценности, средство обращения, накопления и платежа), автор выделяет деньги как инструмент заимствования. Эта функция вносит важный временной аспект в анализ. Традиционно деньги рассматриваются как способ снижения транзакционных издержек при осуществлении сделок в настоящем времени, тогда как вводимая функция подчёркивает роль денег как инструмента снижения транзакционных издержек при

обмене между потреблением в настоящем и будущем. В учебнике формулируется условие для возникновения кредитных отношений: существование “у различных хозяйствующих субъектов неодинаковых предельных норм замещения благ сегодняшних благами будущими” (с. 166). Следует отметить, что в современных условиях, когда происходит усиление роли кредита, изучение этой функции денег имеет особо важное значение. Подобные подходы встречаются, например, в посткейнсианских теориях денег. Американский экономист П. Дэвидсон отмечал, что контракты, номинированные в деньгах, представляют собой рациональное средство, используемое индивидами для снижения неопределённости по поводу будущего [1, р. 22].

Ещё одно новшество учебника – проведение различия между неоклассической и классической фирмами, исходя из задачи максимизации прибыли (гл. 14). Так, в стандартных учебниках по микроэкономике рассматривается задача максимизации *экономической прибыли* (неоклассическая фирма), тогда как сторонники классической школы реализуют задачу максимизации *нормы бухгалтерской прибыли* (классическая фирма). Автор сравнивает состояние равновесия при различных задачах максимизации в краткосрочном и долгосрочном периодах с учётом фактора неопределённости и приходит к выводу, что “ориентация именно на получение наибольшей отдачи от инвестированных средств, а не максимизация экономической прибыли в полной мере отвечает природе капиталистической фирмы” [2, с. 16–34].

А.Д. Некипелов выделяет два подхода к анализу макроэкономических процессов: с точки зрения чистой экономической теории – векторный и с позиции классической макроэкономии – скалярный (§ 25.1). Это различие и обуславливает демаркационную линию, которая существует в теории между микроэкономикой и макроэкономикой и сводится, по сути, к проблеме агрегирования индивидуальных предпочтений.

В учебнике затронуты трудные и дискуссионные вопросы экономической теории. Выделим некоторые из них.

В плановой экономике отдельные виды деятельности (торговля, финансовое посредничество) рассматриваются как непроизводительные. И хотя подобный подход сейчас применяют редко, всё равно сохраняется их противопоставление так называемому реальному сектору (часто говорят, например, о гипертрофированном развитии финансового сектора). А.Д. Некипелов убедительно показывает, что появление данных видов деятельности связано с сокращением издержек и обеспечением повышения эффективности производственной сферы (в случае с финансовым посредничеством – ещё

и со снижением уровня неопределённости). Это позволяет автору отнести их, наряду с производством денег, к “системообеспечивающим видам деятельности” (с. 166). Тем не менее, говоря о понятии финансового капитала, А.Д. Некипелов обращает внимание на то, что финансовый сектор может не только способствовать снижению уровня неопределённости, но и порождать внутри себя кризисные явления (§ 22.4).

Характеризуя эффективность отдельных направлений экономической политики государства, автор описывает подходы различных макроэкономических школ, выделяя новую классическую школу, радикальных кейнсианцев, монетаристов и эклектичных кейнсианцев (§ 27.5). При этом он не занимает сторону представителей одного из направлений, а вполне обоснованно заключает, что эффективность конкретных практических рекомендаций каждого из них зависит от правильной оценки состояния той или иной национальной экономики (например, как формируются ожидания экономических агентов или степень гибкости рынка труда) в определённый период времени.

При рассмотрении процесса глобализации экономики (§ 24.4) затрагивается дискуссионный вопрос о соотношении национального и наднационального, в том числе о возможном отмирании национальных государств. Автор отмечает, что в теории сохранение национальных государств объясняется не только высокими издержками, но и более фундаментальными факторами — предпочтениями индивидов, которые нельзя свести к модели “экономического человека” А. Смита, подразумевающей в основном следование собственным эгоистическим интересам. Эти предпочтения включают также общие для проживающих на определённой территории людей культурные ценности (с. 641).

Мне посчастливилось принять участие в практическом применении материала, изложенного в данном учебнике. Речь идёт о курсе “Введение в общую экономическую теорию”, который А.Д. Некипелов читал сначала в магистратуре, а теперь — в бакалавриате Московской школы экономики МГУ им. М.В. Ломоносова. В рамках курса я вёл семинарские занятия и читал отдельные лекции. Преподавательский талант А.Д. Некипелова позволил выстроить систему знаний, которую может усвоить и первокурсник бакалавриата, и учащийся магистратуры. Кроме того, она соответствует уровню аспирантуры — многие главы учебника содержат приложения с более сложными математическими моделями. Такая систематизация знаний по общей экономической теории, безусловно, полезна и уже состоявшимся учёным-экономистам.

Нет сомнения, что работа А.Д. Некипелова стала важной вехой в развитии российской школы экономической мысли и в организации процесса преподавания экономической теории в вузах. Широкое использование учебника в высших учебных заведениях способствовало бы распространению экономического образа мышления и глубокому усвоению не только экономической теории, но и других дисциплин.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Holt R., Barkley Rosser J., Wray L.* Randall Paul Davidson's Economics // Jerome Levy Economics Institute Working Paper. 1998. № 251. P. 22.
2. *Некипелов А.Д.* Особенности поведения фирмы, максимизирующей норму прибыли // Проблемы прогнозирования. 2013. № 3. С. 16–34.

В МИРЕ
КНИГ

**А.М. Васильев. От Ленина до Путина.
Россия на Ближнем и Среднем Востоке**
М.: Центрполиграф, 2018. 670 с.

© 2018 г. Г.М. Сидорова

*Институт международных отношений и социально-политических наук
Московского государственного лингвистического университета, Москва, Россия*
E-mail: gal_sid@mail.ru

Поступила в редакцию 06.03.2018 г.

DOI: 10.31857/S086958730001706-4

Вышла в свет новая книга академика РАН, востоковеда, африканиста и писателя Алексея Михайловича Васильева, посвятившего более 50 лет своей жизни исследовательской работе. Труд “От Ленина до Путина. Россия на Ближнем и Среднем Востоке” охватывает 100-летний период отношений России со странами региона, в нём можно найти не только ответы на интересующие нас вопросы, касающиеся внешней политики, но и заглянуть в закулисные дипломатической кухни.

А.М. Васильев много ездил по странам Востока и Африки, изучал, записывал, анализировал, беседовал с людьми разных социальных слоёв. Широкому взгляду на исследуемые проблемы способствует и его профессиональный путь: от студента МГИМО, Каирского университета, корреспондента газеты “Правда” до директора Института Африки РАН, специального представителя Президента РФ по связям с лидерами африканских государств. Перу Васильева принадлежат более 40 книг и сотни статей, переведённых на 15 языков. Учёному с мировым именем много раз предлагали перейти на дипломатическую службу, но он отказывался, предпочитал как можно больше писать. Профессия писателя и учёного в отличие от политика и дипломата позволяет выходить за бюрократические рамки, не засушивать текст, высказывать, может быть, не очень лестные отзывы в адрес тех или иных политических деятелей.

Вот и в своей новой книге А.М. Васильев даёт непредвзятую оценку целей, методов и средств

внешней политики нашей страны, её реальных достижений и просчётов на Востоке. Впервые в международной историографии рассматривается процесс принятия решений в Кремле по этим вопросам. Приводятся неизвестные ранее факты, касающиеся отдельных периодов истории двусторонних отношений с рядом стран Востока, включая Израиль, Сирию, Турцию, Ирак и Афганистан, предлагается новый взгляд на “арабскую весну” и кризис в Сирии. Столь фундаментальная база уникальных источников позволила автору воссоздать детальную и панорамную картину эволюции советской и российской политики в отношении многих стран.

В первой части “От мессианства к прагматизму”, разбитой на 10 глав, прослеживается долгий путь познания Россией Востока, выработки новых подходов к развитию полноценных отношений с восточными странами. Размышляя над вековым опытом такого взаимодействия, автор пишет, что “большевики, взявшие власть в России, не знали и не понимали Востока. Опыт работы в мусульманских районах Поволжья и Закавказья, который был у некоторых лидеров Октября, оказался недостаточным для сколько-нибудь дельного анализа ситуации, тенденций общественно-политического развития на тогдашнем Востоке” (с. 21). Большевики позиционировали себя как защитники мирового пролетариата от мирового империализма, что нашло своё отражение в манифесте съезда стран Востока в Баку в сентябре 1920 г.: “Не пожрать вам, собакам, народов Востока, не обратить вам, жалкой кучке угнетателей, в вековое рабство сотни миллионов восточных крестьян и рабочих! Слишком большой кусок вы захватили, не по зубам вам окажется он, и этим куском вы подавитесь” (с. 25).

СИДОРОВА Галина Михайловна – доктор политических наук, заместитель директора Института международных отношений и социально-политических наук МГЛУ.

Лозунги, выдвинутые российскими революционерами, — “Пролетарии всех стран, соединяйтесь!”, “Народы колоний, освобождайтесь!” — опьяняли и завораживали советских людей, но были совершенно непонятными для народов восточных стран с их иными ценностями. Они нуждались в идеях, подкрепляющих их собственное политическое поведение.

Период между двумя мировыми войнами нельзя признать плодотворным для политики России на Востоке. В этом регионе были сильны позиции Франции и Великобритании. Автор книги называет “мизерными” наши возможности в то время (с. 26). По словам А.М. Васильева, в Кремле достаточно рано поняли, что революционный потенциал и Запада, и Востока, на который возлагалось столько надежд, оказался иллюзией (с. 27). В связи с этим была выработана новая стратегия, заключавшаяся в обеспечении безопасности границ и собственной легитимизации. Устанавливаются дружественные отношения с Турцией, Ираном. В 1919 г. Россия первой признаёт независимость Афганистана. В 1920-х годах устанавливаются дипломатические отношения с Саудовской Аравией и Йеменом.

И всё же, по оценкам А.М. Васильева, в 1920–1930-х годах СССР на Ближнем и Среднем Востоке проявлял мало активности. В 1937 и 1938 гг., в разгар сталинских репрессий против партийных и советских кадров, СССР отозвал всех членов своей дипломатической миссии в Джидде (Саудовская Аравия), посол К.А. Хакимов и многие другие дипломаты были расстреляны (с. 32). В последующие годы агрессия нацистской Германии против СССР заставила советское правительство в политике на Ближнем и Среднем Востоке руководствоваться логикой войны и выживания. Для обеспечения безопасности рубежей 25 августа 1941 г. в Иран вошли советские войска. Отношения с Турцией были напряжённые: она сохраняла нейтралитет в войне, но её руководство не испытывало симпатий к коммунистам и к СССР. Положительных сдвигов удалось достичь на севере Африки: в 1943 г. были установлены дипломатические отношения с Египтом.

Конец 1940-х — начало 1950-х годов представлен в труде А.М. Васильева как период неудачной борьбы СССР за Восток. Особенно ярко это проявилось в отношениях с Турцией: “Опьянённое победой над чудовищно сильным противником, советское руководство решило выжать из Турции максимум уступок, а именно военный контроль над проливами” (с. 37) для последующего размещения там военных баз. Эффект оказался неожиданно противоположным. В результате давления на Турцию в стране на долгие годы укоренились

антисоветские настроения, а полумиллионная турецкая армия стала составной частью войск НАТО.

Автор приводит и другие примеры ошибок на Востоке. Они были совершены, в частности, в Иране, с которым испортились отношения из-за “медлительности” вывода из него советских войск в 1946 г., объяснявшейся надеждой оказать давление на власти Тегерана. В результате отношения между СССР и Ираном на долгие годы стали враждебными. Не получилось сделать своим союзником и Израиль. Тем не менее, благодаря активному обсуждению Советским Союзом в ООН вопросов, связанных с выводом английских войск из Египта, с предоставлением независимости Ливану и Сирии, а затем Ливии, авторитет нашей страны в арабском мире рос.

А.М. Васильев не замалчивает “неудобные” эпизоды, критикуя бюрократический аппарат советских чиновников, а также отдельных политических деятелей, принимавших судьбоносные для нашей страны решения. Реалистично описаны 1950-е годы, когда над Советским Союзом, как дамоклов меч, ещё висел груз идейно-политического наследия И.В. Сталина. Не преувеличивая и в то же время не преуменьшая заслуг Н.С. Хрущёва, автор отмечает определённое потепление отношений с арабским миром, особенно с Египтом. «Хрущёвское руководство достаточно быстро и для того периода успешно нашло новые клише для теоретического и пропагандистского оформления своей политики в “третьем мире”: “некапиталистический путь развития”, “революционная демократия”, “национальная демократия”» (с. 47). Особый интерес для понимания ситуации того времени представляют записи бесед с очевидцами событий, например, министра иностранных дел СССР Д.Т. Шепилова с Н.С. Хрущёвым по вопросу Суэцкого канала. А.М. Васильеву мастерски удаётся вплести исторический эпизод в контекст повествования, чтобы нарисовать портрет тогдашнего вождя СССР: “Он был практически неграмотный. Читать он ещё научился, а писать нет. Но память у него была потрясающая. Это был самородок. Но на глазах шла эволюция человека, имеющего беспредельную власть. Он почувствовал вкус к власти, и начались все эти изобретения его: то ракеты к горлу Соединённых Штатов на Кубу, то от Сухуми до Якутска сеять кукурузу...” (с. 53). Приводятся и воспоминания переводчика Хрущёва, который попадал иногда в затруднительное положение, переводя каламбуры и эмоциональные взрывы Никиты Сергеевича. Уход из политики Н.С. Хрущёва 14 октября 1964 г. А.М. Васильев связывает с “тихим” заговором большинства членов политбюро, недовольных его правлением, и даёт ему довольно лестную характеристику: «Действовал он и в арабском, и “третьем мире” чаще всего умело, соединяя

и решительность, и осторожность, и мужицкую грубость, и государственный ум» (с. 71).

“Восточная политика” Л.И. Брежнева также описана живым языком, с акцентом на воспоминания очевидцев, например, секретаря ЦК КПСС Б.Н. Пономарёва, или бывшего посла в Египте В.М. Виноградова (с. 107, 108). Детально представлены египетско-израильские отношения 1970-х годов, шахский режим в Иране, “осыпанный золотым дождём нефтедолларов” (с. 138). Много внимания уделено двусторонним отношениям СССР и Египта. Попутно автор приводит воспоминания видного советского дипломата А.А. Громыко, долгие годы возглавлявшего отечественное внешнеполитическое ведомство. Они касаются лидера Египта А. Садата, убитого в 1973 г. исламскими боевиками в ходе парада: “Он обладал какой-то удивительной способностью заниматься фальсификацией фактов... всю жизнь Садат страдал манией величия, а в годы его президентства она приняла, можно сказать, патологические формы” (с. 144).

Сравнивая контакты Советского Союза и западных стран с арабскими государствами, А.М. Васильев пишет, что “масштабы, глубина, разнообразие связей арабов, турок, иранцев с СССР были несопоставимы с тем, что складывалось с Западом. Там речь шла о десятках и сотнях тысяч деловых, личных контактов, поездок для отдыха, учёбы, развлечений. Шло движение людей и капиталов в двух направлениях. Советский Союз не мог создавать таких связей ни по объёму, ни по качеству” (с. 157).

Опираясь на уникальные источники, автор вносит ясность в представление о многих волнующих нас исторических событиях, убедительно опровергает немало мифов об арабо-израильских войнах, о разработке ядерного оружия в Иране, о российско-турецких отношениях на разных этапах двустороннего сотрудничества. Авторская трактовка событий в Афганистане основана на новых материалах и даёт возможность переосмыслить эту трагедию. К сожалению, многие документы, имеющие прямое к ней отношение, утеряны для истории навсегда. “После смены власти в Кабуле 27 декабря 1979 г. всем участникам этой операции было рекомендовано всё забыть, а документы оперативного характера уничтожить” (с. 266). Уже на ранней стадии ввода советских войск в Афганистан некоторые военачальники и политики понимали, что военный разгром оппозиции — дело нереальное. Тем не менее война, в которую советское руководство втянуло свои вооружённые силы, продолжалась почти пять лет. В книге описывается и сложная закулисная работа по афганскому урегулированию, основанная на реальных фактах и событиях.

Время пребывания у власти М.С. Горбачёва описывается в контексте внутреннего надлома

советского общества и изматывающего СССР военно-стратегического соревнования с Западом. И хотя в целях уменьшения угрозы с Юга увеличивались поставки оружия странам Востока, но такое средство политического воздействия не давало предполагаемого эффекта, уровень региональной безопасности снижался. Сказались и попытки глубоких реформ в Советском Союзе, названных “перестройкой”. Во внешней политике стояли задачи остановить гонку вооружений, улучшить отношения с Западом, найти новые формы связей со странами Восточной Европы, а также выйти из кризисной ситуации в “третьем мире”, где стали отказываться от сотрудничества со странами “социалистической ориентации”. “В выдвинутых идеях было много прекрасного, но в целом они означали признание того факта, что социалистический эксперимент в рамках СССР и мирового социалистического содружества провалился” (с. 294). Было ясно, замечает автор, что “третий мир”, а значит, Ближний и Средний Восток, не считая кровотокающего Афганистана, лежал на периферии интересов Горбачёва.

В главе “Политика внешняя, политика внутренняя. СССР—Израиль—палестинцы” обстоятельно изложена позиция нашей страны по восстановлению отношений с Израилем и те подводные камни, которые этому препятствовали. “Шесть лет продолжалось фехтование между израильским и советским правительством по поводу того, что должно быть раньше: восстановление дипломатических отношений и затем мирный процесс, или сначала участие Израйля в мирном процессе (в международной конференции), а потом восстановление отношений” (с. 308).

Вторая часть книги озаглавлена “Пределы прагматизма” и состоит из пяти глав, посвящённых недавним и современным событиям. Раздел “Окаянные девяностые” начинается с анализа распада СССР, ознаменовавшего крупнейшую геополитическую катастрофу второй половины XX столетия. Тогда на повестке дня стояли вопросы “перестройки” отношений со странами Востока. Восстановление отношений с Израилем рассматривалось в либеральных кругах России как необходимая часть, даже символ поворота курса в направлении “общечеловеческих ценностей” (с. 369). “Пусть Ближний и Средний Восток как бы не интересовал в начале 90-х российское руководство, но его значение в мире и конфликтогенный потенциал подталкивали Россию сначала к ограниченному, а потом и несколько большему участию в делах региона” (с. 375). Религия, как христианская, так и мусульманская, заполнила идеологический вакуум, образовавшийся после крушения коммунистической идеологии. Однако события в Алжире, Египте, Боснии, появление исламистских экстремистов

внутри нашей страны способствовали усилению нового фактора — в средствах массовой информации, среди части населения стали крепнуть анти-мусульманские настроения.

Автор характеризует позиции руководителей Российской Федерации и стран арабского Востока, анализирует возникавшие разногласия и конфликтные ситуации. Новую Россию не везде воспринимали однозначно. В Иране её стали называть “вторым великим сатаной” (с. 403), хотя впоследствии у двух стран оказалось немало точек соприкосновения и обоюдных интересов. В первом десятилетии XXI в. проявились противоречивые тенденции мирового развития, что отразилось и на политике России на Ближнем и Среднем Востоке, в Северной Африке. Россия сохранила в Ираке весомые экономические позиции, Багдад был заинтересован в поставках российского оружия. Но ни серьёзного политического влияния, ни какой-то социально-политической базы в Ираке у России не было. Отношения с Турцией, наоборот, пошли вверх во всех сферах: торгово-экономической, политической, военно-технической, культурной. В Тегеране и Москве “звучали как позитивные, так и негативные оценки друг друга. Но факторы, действовавшие на сближение сторон, победили” (с. 433).

“Арабская весна” также нашла своё место на страницах книги. По словам заместителя министра иностранных дел РФ М.Л. Богданова, ситуация тогда была сложная. “Наша официальная позиция, — отмечал он в беседе с автором, — заключалась в том, что мы не вмешиваемся во внутренние дела суверенных государств. Мы не давали оценок руководству и оппозиции, потому что исходили из того, что накапливались социально-экономические и политические проблемы, а многие руководители засиделись на своих постах, в креслах президентов. Происходило накопление взрывоопасного материала” (с. 485). Причиной революционных взрывов в арабском мире А.М. Васильев считает не бедность, не экономический застой, не коррупцию,

а так называемый “молодёжный бугор”, то есть быстрый рост удельного веса молодёжи в населении страны, её незанятость и неустроенность в жизни. Именно молодёжный фактор сыграл решающую роль в революциях на арабском Востоке, хотя события в каждой отдельной из охваченных волнениями стран имели специфические черты.

Социально-политические и психологические предпосылки протестных взрывов присутствовали и в Сирии. По утверждению автора, Сирия — один из главных козырей России на Ближнем Востоке. Об этом стали говорить ещё за пять лет до российского военного вмешательства в 2015 г. Дипломатическая поддержка Сирии со стороны Москвы постоянна, поскольку это единственное арабское государство, на протяжении многих лет в открытую противостоявшее американской гегемонии. В то время как “антисирийская риторика западных СМИ нарастала, ситуация толкала Москву и Дамаск друг к другу” (с. 468). Подробный анализ ситуации в Сирии даёт ключ к пониманию многих проблем, в том числе к нанесению ударов воздушно-космическими силами России по позициям запрещённой в нашей стране исламистской группировки ИГИЛ, по курдскому вопросу, взаимодействию России с Турцией, выстраиванию отношений с США и других, туго сплетённых в единый узел событий и загадок.

Автор представляет читателю широкую панораму имён известных учёных, дипломатов, военных и политиков, чьи мнения важны для целостного восприятия картин прошлого и настоящего в международных отношениях, а также понимания значительной роли нашей страны в укреплении региональной и международной безопасности. Размышления автора над судьбами народов Востока, детальный анализ сложнейших процессов, связанных с войнами и революциями, позволяют по-новому оценить современную обстановку не только на Ближнем и Среднем Востоке, но и в мире в целом.

В КОНЦЕ
НОМЕРА

**ОСТОРОЖНО! OPEN ACCESS,
ИЛИ О НОВОМ ВИДЕ МОШЕННИЧЕСТВА ОТ НАУКИ**

© 2018 г. О.В. Михайлов

Казанский национальный исследовательский технологический университет, Казань, Россия

E-mail: olegmkhly@gmail.com

Поступила в редакцию 13.06.2017 г.

В статье рассматриваются проблемы распространения в последние годы системы Open Access, предусматривающей организацию свободного доступа к статьям в различных журналах за счёт оплаты этого доступа самими авторами или их спонсорами. Как показывает автор, обозначенный феномен в значительной степени связан с продолжающей набирать темпы в XXI в. коммерциализацией науки, а также с тем, что в современной науке существует достаточное число работников, низкий уровень научных изысканий которых не позволяет им надеяться на публикацию своих статей в авторитетных научных журналах, прежде всего индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus. Согласно аргументированной позиции, представленной в статье, система открытого доступа обуславливает появление значительного количества так называемых “мусорных” и “хищнических” журналов, которые ставят своей целью не высокое качество публикуемых работ, а получение денежных средств с их авторов.

Ключевые слова: Open Access (открытый доступ), “мусорные” журналы, “хищнические” журналы, Web of Science, Scopus.

DOI: 10.31857/S086958730001700-8

Как верно подметил один из персонажей давнишнего венгерского фильма “Чудо в Ломбосе”, мошенники всегда отличались высоким интеллектом. Вспомним легендарного героя романа И.А. Ильфа и Е.П. Петрова “12 стульев”, устроившего на Кавказе торговлю билетами в Провал, в который до его появления в тех краях можно было попасть совершенно бесплатно. Когда один из купивших у него билет милиционеров вежливо поинтересовался, с какой целью взимается плата за вход в это самое место, Остап Бендер, не мудрствуя лукаво, ответил, что якобы с целью капитального ремонта Провала, дабы он дальше не проваливался.

Наука и научная деятельность долгое время были обделены вниманием таких предприимчивых граждан: хотя особых преград им никто не чинил, возможные денежные дивиденды не обещали быть очень большими. Такое положение сохранялось до

тех пор, пока наука оставалась делом тех немногих, для кого она составляла весь смысл существования. Когда же в науку массовым потоком пошли середняки, а среди них и немалое число нечистых на руку людей, видевших в науке не столько поиск “высоких материй”, сколько “дойную корову”, она превратилась в ещё одну сферу, где мошенничество не только возможно, но и прибыльно. Об одном из видов мошенничества в науке, появившемся в последние годы, здесь и пойдёт речь.

* * *

Великий английский физик и химик М. Фарадей на протяжении едва ли не всей своей научной карьеры руководствовался девизом “Работай. Завершай. Публикуй”. Другому великому учёному и нашему соотечественнику П.Л. Капице приписывают замечательную, на мой взгляд, максиму, согласно которой неопубликованный результат означает отсутствие результата. Подчёркнём, что роль этого императива, равно как и последнего слова в девизе Фарадея, со временем лишь возрастает. Исследователь, относящийся к публикации своих

МИХАЙЛОВ Олег Васильевич — доктор химических наук, профессор кафедры аналитической химии, сертификации и менеджмента качества КНИТУ.

результатов без должного внимания, рискует тем, что его достижения будут потеряны или присвоены кем-то другим. Вместе с тем получение научных результатов, с одной стороны, и доведение их до сведения научной общественности — с другой, требуют различных умений и навыков, которые вовсе необязательно сочетаются в одном человеке. Есть много примеров, когда блестящий экспериментатор или великолепный теоретик оказывается не в состоянии надлежащим образом описать и представить для опубликования результаты своего исследования. Ситуация в некоторой степени напоминает процесс получения бриллиантов: одно дело — добыть алмаз, другое — придать ему надлежащую огранку, и, по выражению И.А. Крылова, “беда, коль пироги начнёт печь сапожник, а сапоги тачать пирожник”. Но в науке разделить эти две функции — получение и опубликование научных результатов — нередко оказывается весьма затруднительно, а то и вовсе невозможно.

В прежние времена у учёного было куда меньше возможностей обнародовать свои достижения, чем сегодня. Это касается и количества изданий, где можно было опубликовать свои труды, и их доступности. Число специализированных журналов почти в любой отрасли знания в настоящее время исчисляется сотнями, если не тысячами, а сеть Интернет позволяет просто и быстро делать доступной для общественности любую информацию. На этом фоне, по крайней мере, в области естественных наук уже давно сложилось понятие “приоритетных изданий (журналов)”, публикация в которых оказывается наиболее востребованной (и, соответственно, цитируемой), а потому и наиболее желательной для любого исследователя. Однако опубликоваться в подобном журнале всегда было и остаётся весьма непростой задачей. Её реализации препятствует многое: неудовлетворительное качество статьи, личная неприязнь или расхождение во взглядах (от научных до политических) между автором и редакцией, “неприоритетность” тематики исследования, недостаточный авторитет и известность в научном мире того учреждения, где была подготовлена работа, низкий уровень владения автором английским языком (“латыни” современной мировой науки).

Какое-то время российский учёный мог не очень переживать, получив отказ от пользующегося мировой известностью в своей области журнала, и попытаться напечатать свою статью в каком-то академическом издании или издании рангом ниже, а, на худой конец, в каких-нибудь “трудах васюкинской духовно-экологической академии”. Но затем в нашу жизнь вошли различные количественные критерии значимости научных журналов — сначала импакт-фактор, введённый в научный оборот одним из основателей современной наукометрии

Ю. Гарфилдом почти полвека назад, а в конце XX — начале XXI в. и более сложные показатели, такие как SJR и SNIP [1–4]. Благодаря этим новациям в постсоветской России всё более активно, во всяком случае среди научной элиты, стало распространяться мнение, что важен не только сам по себе научный результат, но и то издание, где он опубликован. Более того: место публикации подчас становится важнее самого опубликованного результата.

Ситуация особенно усугубилась в последние 10 лет, когда уже на уровне двух ключевых ведомств, курирующих развитие отечественной науки, — Российской академии наук и Министерства образования и науки РФ, было установлено, что в отчётности научных и образовательных учреждений и работающих в них научно-педагогических кадров основополагающим моментом должно стать число публикаций в научных изданиях (прежде всего в журналах), индексируемых в международных базах данных цитируемости. При этом среди таких баз были особо выделены две — Web of Science (WoS), находящаяся под патронажем компании Thompson Reuters (с 2016 г. — Clarivate Analytics), и Scopus, являющаяся детищем мощнейшего международного издательства Elsevier. У значительной части представителей российской науки, как вузовской, так и академической нет таких научных результатов, которые можно было бы надеяться опубликовать в журналах, входящих в названные базы данных. Но заботиться о наличии публикаций WoS/Scopus всё равно приходится, ибо их отсутствие может весьма негативно сказаться во время прохождения очередной аккредитации (аттестации) учреждения науки или высшего образования и персональной аттестации работника любого из таких учреждений. Именно это обстоятельство, на мой взгляд, и послужило той питательной средой, на которой пышным цветом расцвёл хищнический издательский бизнес. Появилось довольно много недобросовестных, квазинаучных и псевдонаучных журналов, публикующих статьи низкого качества и, по сути, занимающихся не чем иным, как профанацией науки, способствуя деградации профессиональных и этических основ работы учёного. Но это ещё полбеды. Беда — но прежде всего уже конкретных авторов — состоит в том, что за публикацию в подобных журналах зачастую требуют деньги, как правило, не такие уж и малые.

Определённой проблемой для квазинаучных журналов оказывается то, что цена напечатанных в них работ в глазах серьёзных, авторитетных в своей области учёных, как, впрочем, и в глазах чиновников, равна нулю. Поэтому нужно было придумать нечто такое, что могло бы не только мотивировать учёного направить свою статью в журнал, признанный в научном сообществе “мусорным”, но при этом ещё и раскошелиться. Подобной

приманкой для многих стал так называемый Open Access (открытый доступ).

* * *

В настоящее время подавляющая часть научных журналов исповедует концепцию, согласно которой полные тексты опубликованных в них статей могут быть получены заинтересованными лицами лишь за определённую плату, исключение (да и то не всегда) делается лишь для самих авторов. Конкретный размер оплаты определяется или редакцией журнала, или издательством, а средства, получаемые таким образом, оказываются на счетах самого журнала. Система открытого доступа предусматривает, что в принципе любой пользователь сети Интернет может не только ознакомиться с содержанием опубликованного текста, но и скачать его для пользования в любое удобное время.

Выкладывание статей в открытом доступе получило достаточно широкое распространение среди значительного числа как национальных, так и международных научных журналов. Среди них много таких, которые обладают реальным авторитетом и имеют высокий импакт-фактор, входят в базы Web of Science/Scopus на постоянной, а не на временной основе. К подобным журналам относятся, например, “Nanoscale Research Letters” издательства “Springer” или “Arabian Journal of Chemistry”, выпускаемый издательством “Elsevier”, — авторитетные научные журналы, в одном из которых автору этих строк удалось недавно опубликовать обзорную статью [5], сразу же выставленную на сайте журнала в режиме открытого доступа. Но достаточно и изданий иного типа — так называемых “хищнических” журналов. Для усиления рекламного эффекта они наряду с открытым доступом обещают авторам ещё и экспресс-публикацию статьи в течение месяца, а то и одной недели (справедливости ради следует заметить, что в этом отношении они, как правило, не обманывают). Кроме того, большая часть этих журналов стремится уверить потенциальных авторов в том, что они или уже индексируются в базах данных WoS и/или Scopus (и даже сообщают иной раз соответствующие импакт-факторы), или, по крайней мере, попадут в эти базы в самое ближайшее время. На самом деле обычно не имеет места ни первое, ни второе. Некоторым из журналов-хищников удаётся, к счастью, довольно редко, на короткий срок пробиться в Scopus и побыть там год-другой-третий, мимикрируя под серьёзное научное периодическое издание. На этапе паразитирования на авторитете Scopus редакция такого журнала интересуется лишь одно — получение как можно большей денежной прибыли. При этом поступающие статьи не проходят никакого рецензирования, на его страницах может быть размещено практически всё что угодно: рутинные

статьи с весьма низким научным уровнем, откровенная халтура и даже лженаучные произведения. Представляемая в подобный журнал статья должна лишь соответствовать неким формальным признакам научной публикации, её содержание никого в редакции не волнует. Когда же журналы-хищники практикуют свободный доступ к своему контенту, привычная логика меняется и за возможность ознакомиться с текстом статьи платит не читатель, а её автор.

Существует достаточное число российских журналов (включая журналы Российской академии наук), позволяющих скачивать публикуемые ими статьи без каких бы то ни было ограничений, то есть де-факто реализующие всё тот же принцип открытого доступа, хотя прямо об этом они не сообщают. Убедиться в существовании такой практики нетрудно — достаточно зайти, например, на сайт Российской научной электронной библиотеки (e-library). Выгода для пользователя и потребителя от системы открытого доступа вполне очевидна и понятна, но какой прок от неё авторам статей? Сегодня в научной среде существует достаточно расхожее мнение, что благодаря Open Access статью смогут прочитать гораздо больше людей, нежели в том случае, когда доступ к ней ограничен. Спорить с этим мнением трудно, однако не факт, что беспрепятственный доступ к тексту обеспечит статье большее количество цитирований. А поскольку при наукометрической оценке любого субъекта научной деятельности (физического лица или юридического) во внимание принимается *частота цитирования* его статей в научных изданиях, но не *частота просмотра* их кем бы то ни было, то многим авторам, включая автора этих строк, в сущности, безразлично, насколько часто статьи просматриваются и даже скачиваются, — многим, но далеко не всем, раз находятся учёные, готовые платить за свободное размещение своих статей в Интернете. Причина не только в надежде, что выложенную в открытом доступе статью прочтает большее число коллег и, следовательно, она получит больше цитирований, но и в том, что появляется всё больше журналов, которые требуют от авторов согласия на предоставление открытого доступа для любой из публикуемых в них статей. Однако часто журналы с обязательным режимом Open Access используют его лишь для того, чтобы сорвать денежный куш с тех авторов, которые клюнут на данную приманку.

К другим причинам, побуждающим авторов из России и стран СНГ публиковаться в мусорных журналах с режимом открытого доступа, относятся следующие. Во-первых, авторы этих статей подчас просто не ведают о том, что данный журнал не входит ни в Scopus, ни в WoS. Во-вторых, они доверяются неким посредническим фирмам (число которых тоже множится год от года), гарантирующим

быстро и дёшево опубликовать работу в якобы престижном журнале. Такие фирмы отслеживают через Интернет активно пишущих и публикующихся авторов и забрасывают их электронную почту письмами с соответствующими предложениями. В-третьих, у ряда действительно авторитетных журналов имеются фальшивые сайты, отличить которые от настоящих далеко не так легко. Подобные сайты возникают в результате взлома хакерами когда-то существовавшего настоящего сайта, который после этого начинает использоваться под флагом все того же Open Access для получения денег от доверчивых авторов. И это не просто примитивная подделка: на таком фальшивом сайте публикуется подлинная информация о журнале — его ISSN, значение импакт-фактора, сведения о главном редакторе и членах редколлегии, даже информация об опубликованных статьях. Замечу, что, например, поисковая система Google нередко первой показывает ссылку именно на фальшивый, а не на настоящий сайт искомого журнала в полном соответствии с расхожим афоризмом, что наиболее правдоподобно выглядит поддельный документ.

Как это ни прискорбно, уже не одна и не две сотни (если не тысячи) вполне достойных учёных из России и СНГ стали жертвами подобного обмана. Но ещё хуже, что находятся авторы, которые сознательно идут на публикацию статей в мусорных журналах — в первую очередь ради обещанной быстрой публикации, а также потому, что он “зарубежный”. В основном речь идёт о тех авторах, чьи работы в силу низкого научного уровня не принимают в сколько-нибудь значимые журналы, или тех, кому надо срочно пополнить свой научный капитал в связи с (пере)избранием по конкурсу либо защитой диссертации (с надеждой, что в ходе аттестации действительный уровень таких публикаций обнаружен не будет).

* * *

Итак, нужна ли российским учёным система открытого доступа или нет? Автор статьи предлагает читателю самому судить об этом. Однако всегда следует помнить, что уже давно (по крайней мере, со времён легендарного Буратино) замечено: там, где есть поле чудес, непременно должна находиться и страна дураков. Чтобы не оказаться в дураках, прежде чем посылать статью в тот или иной журнал, нужно отследить следующие моменты.

Во-первых, необходимо выяснить, возможно ли опубликовать статью в данном журнале без оплачиваемого автором или его спонсором Open Access или же нет. Если нет, то, на мой взгляд, иметь дело с таким журналом незачем, независимо от его импакт-фактора и издательства, которое его издаёт (даже когда речь идёт о Elsevier, Wiley или Springer).

Ибо велика вероятность не только того, о чём уже упоминалось выше, но и того, что журнал существует только в электронной форме, и вместо *официально принятых* в нашей российской научной отчётности выходных данных (название журнала, год выпуска, номер тома, выпуска и страницы) вы можете получить, как в случае уже упомянутого выше “Nanoscale Research Letters”, лишь номер опубликованной статьи, и не факт, что при аттестации в связи с избранием (переизбранием) на должность или защите диссертации эта статья вообще будет вам зачтена.

Во-вторых, следует проверять факт индексирования журнала в базах данных WoS и/или Scopus. Если журнал не входит в эти базы, а также если индексируется в них менее пяти лет, стоит задуматься о целесообразности публикации в нём статьи.

В-третьих, автора должны смущать чересчур общие названия издания или названия, объединяющие трудно совместимые понятия (вроде “International Journal of Pharmacy and Technology”).

В-четвёртых, важно, практикуется ли данным периодическим изданием процедура независимого рецензирования. Отсутствие независимого рецензирования — если не явный признак мусорного журнала, то, по крайней мере, указание на несоблюдение научных стандартов. Отсутствие редактирования и подготовки рукописи к публикации также свидетельствует о недобросовестности журнала, его низком научном уровне. Авторы, стремящиеся избежать репутационных и иных потерь, не должны пользоваться услугами таких изданий.

В-пятых, стоит потратить время на знакомство с содержанием журнала, выяснить, какие статьи в нём публикуются, насколько широка их тематика. Мусорные или “хищнические” журналы без особого разбора публикуют всё, что им присылают. Так, в различных выпусках “International Journal of Environmental and Science Education” (хороший пример названия, которое должно настораживать) соседствуют статьи по таким явно не стыкующимся тематическим областям, как физика полупроводников и туризм, гидравлика и региональная экономика, проблемы глобализации и магнетизм.

В-шестых, имеет значение количество статей, публикуемых журналом за год. На протяжении как минимум пяти последних лет эта цифра должна быть примерно на одном и том же уровне (с отклонением не более чем на 10% от среднего значения). Если в 2012–2014 гг. в журнале за год опубликовано несколько десятков статей, а в 2015–2016 гг. их число стало уже на порядок больше и продолжает расти, это тоже должно настораживать. Нечто похожее, кстати, имеет место в таких журналах, как “Asian Social Science”, “Mediterranean Journal

of Social Science” и в упомянутом “International Journal of Environmental and Science Education”. Все названные издания в 2016–2017 гг. были исключены из Scopus, а значит, опубликованные в них начиная с 2016 г. статьи индексироваться в этой базе данных не будут.

Наконец, не лишним будет познакомиться с сайтом журнала, а также собрать информацию о главном редакторе журнала и об издательстве, которому журнал принадлежит.

Таким образом, посылая статью в периодическое издание, в котором вы прежде не публиковались, нужно сформировать о нём целостное представление и всё хорошо обдумать, а не вестись на рекламные слоганы.

Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, грант № 14-06-00044 “Разработка системы объективной оценки качества научной деятельности в различных отраслях науки на основе наукометрических параметров цитируемости и соавторства”.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Акоев М.А., Маркусова В.А., Москалёва О.В., Писляков В.В.* Руководство по наукометрии. Екатеринбург: Изд-во Уральского гос. ун-та, 2014.
2. Управление большими системами. Сборник трудов. Специальный выпуск 44. Наукометрия и экспертиза в управлении наукой / Под ред. Д.А. Новикова, А.И. Орлова, П.Ю. Чеботарёва. М.: ИПУ РАН, 2013.
3. *Михайлов О.В.* Цитирование и цитируемость в науке. М.: УРСС-ЛЕНАНД, 2017.
4. *Kholodov A.S.* Citation indexes of scientific works // Herald of the Russian Academy of Sciences. 2015. V. 85. № 2. P. 122–131; *Холодов А.С.* Об индексах цитирования научных работ // Вестник РАН. 2015. № 4. С. 310–320.
5. *Mikhailov O.V.* Molecular structure design and soft template synthesis of aza-, oxaaza- and thiaazamacrocyclic metal chelates in the gelatin matrix // Arabian Journal of Chemistry. 2017. № 1. P. 47–67.

ОФИЦИАЛЬНЫЙ
ОТДЕЛ

ПРЕЗИДИУМ РАН РЕШИЛ

(март–апрель 2018 г.)

• Утвердить результаты экспертизы научно-технических программ и проектов, проведённой РАН в 2017 г. по запросу органов государственной власти Российской Федерации:

1. Объект экспертизы – проект постановления Правительства РФ «О внесении изменений в федеральную целевую программу “Русский язык” на 2016–2020 гг.». Экспертиза проведена по запросу Минобрнауки России. Рекомендован к принятию.

2. Объект экспертизы – проект постановления Правительства РФ «О внесении изменений в федеральную целевую программу “Развитие транспортной системы России (2010–2020)”». Экспертиза проведена по запросу Минтранса России. Рекомендован к принятию.

3. Объект экспертизы – проект Концепции научно-технической программы Союзного государства “Разработка инновационных энергосберегающих технологий и оборудования для производства и эффективного использования биобезопасных комбикормов для ценных пород рыб, пушных зверей и отдельных видов животных (Комбикорм–СГ). Экспертиза проведена по запросу Минсельхоза России. Рекомендован к принятию с учётом замечаний и предложений.

4. Объект экспертизы – проект постановления Правительства РФ “О внесении изменений в федеральную целевую программу развития образования на 2016–2020 гг.”. Экспертиза проведена по запросу Минобрнауки России. Рекомендован к принятию.

5. Объект экспертизы – проект постановления Правительства РФ «О внесении изменений в федеральную целевую программу “Культура России (2012–2018)”». Экспертиза проведена по запросу Минкультуры России. Рекомендован к принятию.

6. Объект экспертизы – проект постановления Правительства РФ «О внесении изменений в федеральную целевую программу “Ядерные энерготехнологии нового поколения на период 2010–2015 гг. и на перспективу до 2020 г.”». Экспертиза проведена по запросу ГК “Росатом”. Рекомендован к принятию.

7. Объект экспертизы – проект постановления Правительства РФ «О внесении изменений в федеральную целевую программу “Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014–2020 гг.”». Экспертиза проведена по запросу Минсельхоза России. Рекомендован к принятию.

8. Объект экспертизы – Стратегия безопасности дорожного движения в Российской Федерации на среднесрочный период. Экспертиза проведена по запросу МВД России. Рекомендован к доработке.

9. Объект экспертизы – проект постановления Правительства РФ «О внесении изменений в федеральную целевую программу “Повышение безопасности дорожного движения в 2013–2020 гг.”». Экспертиза проведена по запросу МВД России. Рекомендован к принятию.

10. Объект экспертизы – проект Концепции научно-технической программы Союзного государства “Разработка технологий обнаружения и преодоления устойчивости микроорганизмов к лекарственным средствам для повышения эффективности оказания персонализированной медицинской помощи (Преодоление)”. Экспертиза проведена по запросу Минздрава России. Рекомендован к принятию после доработки и внесения соответствующих дополнений.

11. Объект экспертизы – проект постановления Правительства РФ «О внесении изменений в федеральную целевую программу “Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012–2020 гг.”», утверждённую постановлением Правительства РФ от 19 апреля 2012 г. Экспертиза проведена по запросу Минприроды России. Рекомендован к принятию.

12. Объект экспертизы – проект Федерального закона “О системе обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру в Российской Федерации”. Экспертиза проведена по запросу МЧС России. Рекомендован к существенной доработке.

• Президиум РАН с участием представителей Министерства промышленности и торговли РФ,

Министерства здравоохранения РФ, Государственной корпорации “Ростехнологии” и других заинтересованных ведомств и организаций заслушал и обсудил доклад члена-корреспондента РАН О.О. Янушевича и содоклады академиков РАН Е.В. Шляхто, В.В. Крылова, И.В. Решетова, членов-корреспондентов РАН Д.Ю. Пушкаря, А.В. Голанова, докторов технических наук Ю.В. Подураева, С.А. Шептунова по межведомственной проблеме внедрения робототехники в отечественную медицину. Президиум РАН отметил, что стремительное технологическое развитие, создание искусственного интеллекта, информационных технологий определило вектор развития новой платформы в здравоохранении — роботизированной техники, аддитивных биотехнологий, “облачных” коммуникаций, цифрового моделирования операций, “дополненной реальности” в помощь хирургу и др. Объединение усилий учёных, инженеров, практиков в этих направлениях позволит сформировать единую концепцию платформы, которая будет развивать системные решения для поступательной модернизации здравоохранения — от одиночного использования до полномасштабного внедрения в медицинскую практику.

Дополнительно к действующему государственному заданию институтами, подведомственными ФАНО России, были созданы интеграционные формы для взаимодействия при решении комплексной, междисциплинарной проблемы “Мехатронные технологии в медицине и биологии”. Было объединено более 10 институтов инженерного и медицинского профилей, а институтом-координатором программы стал ФГБУН “Институт конструкторско-технологической информации РАН”. Но, несмотря на очевидные успехи последних лет, достигнутые российскими учёными и практиками в ФГБОУ ВО “Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова”, ФГБОУ ВО “Московский государственный технологический университет “Станкин”, МГМСУ — ФГБУН “Институт конструкторско-технологической информатики РАН” и других коллективах в области медицинской робототехники, Россия не входит в число лидеров этого стратегического направления для медицины и технологий в мире. Например, в мире установлено 4149 систем для робот-ассистированной хирургии (2563 только в США) и выполняется в год более 750 тыс. операций (ежегодный рост на 15%), в России — всего 26 роботических систем, проведена 1581 операция (2016 г.). Количество операций в 2017 г. вырастет на 50%.

Отсутствие внимания и поддержки этого направления на государственном уровне отбросит российскую медицину в число отстающих, что скажется не только на качестве оказания медицинской

помощи, но и приведёт к повышенной инвалидизации и социальным тратам, то есть нанесёт ущерб экономике России.

Президиум РАН постановляет:

1. Создать при президиуме РАН Межведомственную рабочую группу по робототехнике и медицине под руководством вице-президента РАН академика РАН **В.П. Чехонина**.

2. Утвердить состав Межведомственной рабочей группы по робототехнике в медицине: академик РАН, вице-президент РАН **В.П. Чехонин** — руководитель; член-корреспондент РАН **Д.Ю. Пушкарь** — заместитель руководителя; член-корреспондент РАН **О.О. Янушевич** — заместитель руководителя; доктор медицинских наук **Н.А. Гаврилова** (Кафедра глазных болезней Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова) — ответственный секретарь; член-корреспондент РАН **А.В. Голанов**; академики РАН **Г.П. Котельников**, **В.В. Крылов**, **М.А. Пирадов**; доктор технических наук **Ю.В. Подураев** (Институт автоматизации и робототехники Московского государственного технологического университета “Станкин”); академик РАН **И.В. Решетов**; доктор технических наук **Г.В. Саврасов** (Кафедра биомедицинской техники Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана); доктор технических наук **С.А. Шептунов** (Институт конструкторско-технологической информатики РАН); академик РАН **Е.В. Шляхто**.

3. Межведомственной рабочей группе по робототехнике в медицине в трёхмесячный срок сформировать концепцию взаимодействия отделений РАН по созданию российской цифровой роботической платформы для здравоохранения, и до 1 сентября 2018 г. разработать проект программы развития отечественной робототехники в медицинских целях, определив приоритеты финансирования этой программы для утверждения её в установленном порядке президиумом РАН и направления в Правительство РФ для включения в проект программы “Научно-технологическое развитие Российской Федерации”.

Контроль за выполнением п. 3 постановления возложить на вице-президента РАН академика **В.П. Чехонина**.

• В соответствии с п. 1 устава РАН и решением Научно-издательского совета РАН принять предложение Отделения медицинских наук РАН о включении журнала “Вестник РАМН” в Перечень научных журналов РАН. Считать журнал “Вестник РАМН” научным журналом РАН. Установить, что РАН как правопреемник РАМН является учредителем журнала “Вестник РАМН”; журнал осуществляет свою деятельность под

руководством Отделения медицинских наук РАН. Принять к сведению, что издателем журнала является федеральное государственное автономное учреждение “Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей” Минздрава России; финансирование издания журнала осуществляется за счёт средств издателя. Поручить Управлению научно-издательской деятельности РАН внести в установленном порядке в Перечень научных журналов РАН соответствующее изменение. Контроль за выполнением распоряжения возложить на вице-президента РАН академика РАН **А.Р. Хохлова**.

- Освободить члена-корреспондента РАН **А.А. Громыко** от обязанностей председателя Координационного совета профессоров РАН по личной просьбе. За успешное руководство советом объявить Алексею Анатольевичу Громыко благодарность.

Назначить доктора физико-математических наук **А.А. Лутовинова** (профессор РАН, Институт

космических исследований РАН) председателем Координационного совета профессоров РАН.

- Утвердить главными редакторами журналов Отделения общественных наук РАН с 28 марта 2018 г. сроком на пять лет: члена-корреспондента РАН **М.И. Клеандрова** — “Государство и право”; доктора философских наук **Г.А. Ключарёва** — “Социологические исследования”.

- Утвердить члена-корреспондента РАН **А.А. Гайфуллина** главным редактором журнала “Квант” РАН с 28 марта 2018 г. сроком на пять лет.

- Утвердить академика РАН **В.М. Котлякова** главным редактором журнала “Лёд и Снег” РАН с 28 марта 2018 г. на новый срок — пять лет.

- Утвердить постановление общего собрания Отделения энергетики, машиностроения, механики и процессов управления РАН от 28 марта 2018 г. о присуждении учёной степени доктора *honoris causa* иностранным учёным: **Алексее Викторовичу Ивлеву** (ФРГ), **Игорю Михайловичу Ткаченко** (Испания), **Ацуо Ииоси** (Япония).

НАГРАДЫ И ПРЕМИИ

ЗОЛОТАЯ МЕДАЛЬ ИМЕНИ Л.Д. ЛАНДАУ 2018 ГОДА — В.Л. ПОКРОВСКОМУ



Президиум РАН присудил золотую медаль им. Л.Д. Ландау 2018 г. доктору физико-математических наук Валерию Леонидовичу Покровскому (Институт теоретической физики им. Л.Д. Ландау РАН) за цикл работ, составивших

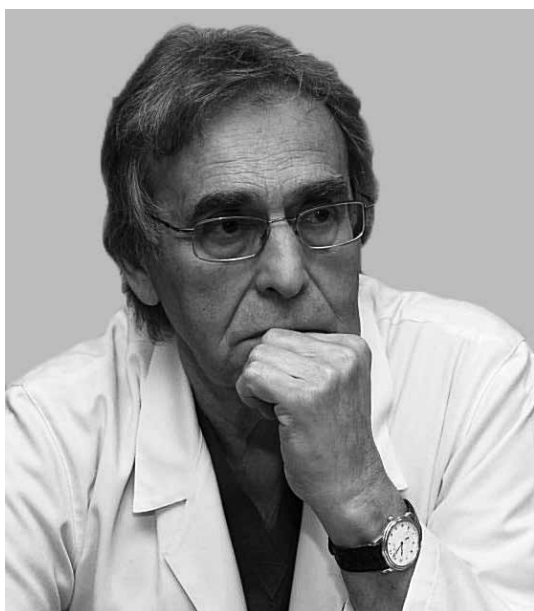
фундаментальный вклад в статистическую физику и квантовую механику.

Удостоенный золотой медали цикл работ явился фундаментальным вкладом в статистическую физику и квантовую механику, включая теорию топологических фазовых переходов нового типа, получившего в литературе название перехода Покровского—Тапалова, разработку методов вычисления вероятности надбарьерного отражения в квантовой механике и обобщение теории Ландау—Зинера.

БОЛЬШАЯ ЗОЛОТАЯ МЕДАЛЬ ИМЕНИ Н.И. ПИРОГОВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК 2017 ГОДА

Высшая награда Российской академии наук — Большая золотая медаль им. Н.И. Пирогова 2017 г. — присуждена академику РАН Александру Николаевичу Коновалову за фундаментальные и прикладные исследования в области нейрохирургии, неврологии, клинической физиологии нервной системы и разработку нового направления — микронейрохирургия и профессору Маджиду Самии (ФРГ) за работы фундаментального характера в области нейроонкологии, реконструктивной нейрохирургии и микронейрохирургии с использованием современного высокотехнологического комплекса навигационных и мониторинговых методик.

АКАДЕМИК РАН АЛЕКСАНДР НИКОЛАЕВИЧ КОНОВАЛОВ



Академик РАН Александр Николаевич Коновалов — выдающийся нейрохирург, учёный с мировым именем, посвятивший свои многолетние исследования разработке фундаментальных и прикладных аспектов нейрохирургии, неврологии и клинической физиологии нервной системы. Он научно обосновал, развил и внедрил в практику новое направление — микронейрохирургия, что позволило не только сделать доступным для шадящего хирургического вмешательства практически любое образование мозга и любую зону внутричерепного пространства, но и развить современную клиническую физиологию и патофизиологию гипоталамо-гипофизарной области и ствола мозга человека

Исследования А.Н. Коновалова, его учеников и сотрудников привели к разработке современного учения о компенсаторно-приспособительных процессах центральной нервной системы при очаговых поражениях головного мозга — учения, которое лежит в основе концепции эффективной системы

восстановительного лечения. В последние годы достигнуты существенные успехи в хирургическом лечении сосудистых поражений головного мозга, труднодоступных опухолей центральной нервной системы (опухолей основания черепа, хиазмально-диэнцефальной и пинеальной областей, краниофациальных локализаций), опухолей и хронических гематом ствола мозга. За 50 лет активной хирургической деятельности учёным лично прооперировано более 10 тыс. больных с наиболее сложной нейрохирургической патологией.

А.Н. Коновалов создал школу современных нейрохирургов. Под его научным руководством защищены 45 кандидатских и докторских диссертаций. Он является автором 379 научных работ, в том числе 15 монографий, руководств, справочников и учебников, опубликованных в отечественной и зарубежной печати.

А.Н. Коновалов на протяжении 39 лет занимал пост директора Научно-исследовательского института нейрохирургии им. академика Н.Н. Бурденко. Благодаря его усилиям институт оснащён современной диагностической техникой и новыми оперативными технологиями, что принципиально изменило лечебные возможности учреждения. В 1999 г. построен и введён в строй новый хирургический корпус на 300 коек с операционным блоком на 14 операционных и хорошо оснащённым реанимационным отделением. Открылся специально построенный первый в России радиохирurgical корпус, оснащённый гамма-ножом и линейным ускорителем. Организован и функционирует телемедицинский центр.

А.Н. Коновалов пользуется большим авторитетом в России и за рубежом. Он вице-президент Всемирной федерации нейрохирургических обществ и Европейской ассоциации нейрохирургических обществ, президент Ассоциации нейрохирургов России, член нейрохирургических обществ США, Европы и Азии, более 30 лет — главный редактор журнала “Вопросы нейрохирургии им. академика Н.Н. Бурденко”, член

редколлегий ряда иностранных специализированных журналов.

А.Н. Коновалов – Герой Труда РФ, лауреат российской независимой премии “Триумф”, премии им. Святослава Фёдорова, международной премии “Профессия – Жизнь”, награждён орденами

“За заслуги перед Отечеством” I и II степени, Трудового Красного Знамени, Дружбы народов, Почётной медалью Всемирной федерации нейрохирургических обществ, медалью им. Г. Оливекрона (Швеция), почётным знаком “Общественное признание”.

ПРОФЕССОР МАДЖИД САМИИ (MADJID SAMII)



Маджид Самии – выдающийся немецкий учёный-нейрохирург, профессор, президент Международного института нейронаук (Ганновер, Германия), автор более 17 книг и более 500 научных публикаций в области нейрохирургии.

Профессор Маджид Самии известен своими исследованиями в области нейроонкологии и реконструктивной нейрохирургии. Им внесён большой вклад в развитие микронейрохирургии с использованием современного высокотехнологического комплекса навигационных и мониторинговых методик.

Мировое признание научных и хирургических заслуг профессора М. Самии выразилось в избрании его президентом, а в дальнейшем – почётным президентом Всемирной федерации

нейрохирургических обществ (ВФНО), почётным президентом Континентальной африканской ассоциации нейрохирургических обществ, почётным членом Ассоциации нейрохирургов России и многих других научных обществ Европы, Америки, Азии, членом редакционных советов мировых научных журналов, а также почётным доктором и профессором 21 университета по всему миру. В 2011 г. ВФНО учредила Почётную медаль им. Маджида Самии за выдающиеся заслуги в области нейрохирургии.

Профессор М. Самии – президент международных институтов нейронаук в Германии, Китае, Иране, президент Совета попечителей Фонда помощи детям, почётный директор нейрохирургической клиники госпиталя Нордштадта в Ганновере, почётный президент Германского общества хирургии основания черепа и Германского общества по компьютерной и роботехирургии. Он ведёт огромную образовательную работу, обучая молодых нейрохирургов и выступая по различным темам нейрохирургии в качестве приглашённого лектора и почётного гостя на международных конференциях и конгрессах.

Особенно следует отметить постоянное деловое внимание профессора М. Самии к российской нейрохирургии. Он способствовал организации в Москве и Санкт-Петербурге курсов ВФНО для практических нейрохирургов, был активным организатором научных российско-германских симпозиумов в Москве и Ганновере, неоднократно посещал Россию как приглашённый лектор и почётный гость. В 2008 г. ему было присвоено звание Почётного профессора Национального медицинского исследовательского центра нейрохирургии им. академика Н.Н. Бурденко, а в 2012 г. он был награждён Почётным дипломом и медалью РАМН.