



Валентин Оноприенко

Аспирантура. Тернии и риски становления исследователя

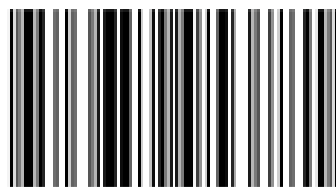


LAMBERT
Academic Publishing

Рассмотрены подготовка и аттестация исследователей и профессуры в европейских и российских университетах, аспирантура как форма массовизации подготовки научно-технических кадров для индустриального общества в СССР, аспирантура Украины в переходный период, проблемы подготовки кадров для науки в условиях кризиса научной системы. Проведено анкетирование аспирантов в институтах НАН Украины и университетах, анализируются тренды подготовки аспирантов и попытки оценить эффективность аспирантуры, оценивается значимость конкурентной среды для успеха в карьере исследователя в глобальном обществе. Приведён опыт подготовки аспирантов в ведущих зарубежных странах. На основе выводов о недостатках качественного состава аспирантов, бюрократизации процедур защиты диссертации и аттестации кадров, удалённости результатов деятельности аспирантуры от задач современной науки в глобализируемом мире прогнозируется наращивание аспирантуры подготовкой в постдокторантуре зарубежных университетов и научных центров, которая способна целеориентировать знания и квалификацию аспирантов для деятельности в высококонкурентной среде современной науки и высоких технологий.



Оноприенко Валентин Иванович, доктор философских наук, профессор, главный научный сотрудник Института исследований научно-технического потенциала и истории науки имени Г.М. Доброва НАН Украины. Окончил МГУ имени М.В. Ломоносова и аспирантуру в нём. Автор более 430 научных публикаций, многих книг по истории, методологии и социологии науки.



978-3-659-95378-1

Валентин Оноприенко

Аспирантура. Тернии и риски становления исследователя

Impressum / Выходные данные

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Alle in diesem Buch genannten Marken und Produktnamen unterliegen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichem Schutz bzw. sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Die Wiedergabe von Marken, Produktnamen, Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen u.s.w. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Библиографическая информация, изданная Немецкой Национальной Библиотекой. Немецкая Национальная Библиотека включает данную публикацию в Немецкий Книжный Каталог; с подробными библиографическими данными можно ознакомиться в Интернете по адресу <http://dnb.d-nb.de>.

Любые названия марок и брендов, упомянутые в этой книге, принадлежат торговой марке, бренду или запатентованы и являются брендами соответствующих правообладателей. Использование названий брендов, названий товаров, торговых марок, описаний товаров, общих имён, и т.д. даже без точного упоминания в этой работе не является основанием того, что данные названия можно считать незарегистрированными под каким-либо брендом и не защищены законом о брендах и их можно использовать всем без ограничений.

Coverbild / Изображение на обложке предоставлено: www.ingimage.com

Verlag / Издатель:

LAP LAMBERT Academic Publishing

ist ein Imprint der / является торговой маркой

OmniScriptum GmbH & Co. KG

Bahnhofstraße 28, 66111 Saarbrücken, Deutschland / Германия

Email / электронная почта: info@omniscryptum.com

Herstellung: siehe letzte Seite /

Напечатано: см. последнюю страницу

ISBN: 978-3-659-95378-1

Copyright © Валентин Оноприенко

Copyright © 2016 OmniScriptum GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten. / Все права защищены. Saarbrücken 2016

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.	3
1. Подготовка и аттестация исследователей и профессуры в европейских и российских университетах.	5
2. Аспирантура как форма массовизации подготовки научно-технических кадров для индустриального общества в СССР.	23
3. Аспирантура Украины в переходный период (1985-1991 гг.).	33
4. Проблемы подготовки кадров для науки в условиях кризиса научной системы.	43
5. Аспирантура глазами аспирантов и экспертов.	59
6. Аспирантура: тренды подготовки и попытки оценить её эффективность.	75
7. Карьера исследователя в глобальном обществе: мобильность и конкурентная среда.	83
8. Опыт подготовки аспирантов в ведущих зарубежных странах (по А.Г. Аллахвердян, В.А. Маркусовой).	99
ВМЕСТО ЗАКЛЮЧЕНИЯ.	113

Мы все учились понемногу
Чему-нибудь и как-нибудь,
Так воспитаньем, слава богу,
У нас немудрено блеснуть.

А.С. Пушкин

ПРЕДИСЛОВИЕ

Система приобретения и передачи знаний всегда предполагала наличие наставников и удостоверенных экспертов, знаниям которых можно доверять. Так было в Древней Греции, колыбели европейской цивилизации. Позднее, в средневековых университетах сложилась система подготовки и защиты диссертаций, аттестации претендентов на занятие профессорских кафедр, которая с возникновением науки Нового времени критиковалась, но не была отменена, и постепенно наполнялась новым содержанием.

С возникновением университетов в России встала и проблема преподавания в них. Поначалу было много приглашённых профессоров западных университетов, затем появилась когорта российской молодёжи, получившей образование в Европе; с XIX в. успешно проявившие себя в годы учёбы студенты российских университетов после их окончания стали специально готовиться к профессорскому званию, как правило, со стажировками в западных университетах и исследовательских центрах.

Эта система вполне обеспечила успехи развития науки в России во второй половине XIX и начале XX вв. Но она была отменена революцией в 1917 г. как одна из форм сословных привилегий. Вскоре обнаружилось, что такая отмена противоречит объявленной новой властью форсированной модернизации общества и экономики, которая потребовала массовой подготовки специалистов фактически во всех отраслях. Для этого потребовались немалые усилия и затраты. Возникшая система аспирантуры в целом справилась с задачами построения индустриального общества в СССР, с решением амбициозных задач победы в Великой Отечественной войне, восстановления разрушенного народного хозяйства, колоссальных атомной и космической программ, вхождения страны в систему «большой науки».

В ходе преобразования общества в 1990-2000-е годы аспирантура выполняла стабилизирующую функцию в условиях тотального кризиса на постсоветском пространстве. Развивалась она в эти годы достаточно спонтанно и прихотливо, приспосабливаясь к трудным условиям существования.

Ныне остро стоит проблема согласования сложившейся на постсоветском пространстве аспирантуры с теми грандиозными изменениями, которые произошли в результате процессов глобализации и информатизации общества, экономики, социальной сферы, согласования с новыми целями научно-технологического развития и новой системы образования, поскольку всё более обнаруживается серьёзная девиация в

подготовке кадров в новых условиях. В России и Украине вроде бы единодушно принимаются и транслируются основные положения Болонской декларации. Тем не менее тот факт, что в любых рейтингах практически не видны университеты стран постсоветского пространства, а среди них и такие, которые прежде были признаны в мире. Их далеко обогнали, например, китайские университеты. Дело в том, что в развитых странах получила признание и развитие модель исследовательского университета, которая требует глубинной корректировки целей и задач аспирантуры. На волне идеологической девальвации и у нас некоторые университеты объявляются исследовательскими, но на деле это очередная профанация, подделка под новую фразеологию.

Результаты деятельности аспирантуры регулярно подвергаются мониторингу, анализируются статистика аспирантуры, разрабатываются проблемы её эффективности. В этой книге использованы некоторые такого рода материалы. Проведено анкетирование аспирантов в институтах НАН Украины и университетах и опрос экспертов. Но это сделано больше для иллюстрации. Тем не менее существенно более значимой является выработка *понимания* задач подготовки кадров в новых условиях. Этому и посвящена книга.

1 сентября 2016 г., Киев

1. Подготовка и аттестация исследователей и профессуры в европейских и российских университетах

Традиция аттестации учёных и преподавателей связана с возникновением и развитием средневековых европейских университетов. Средневековье в Европе, наряду с драматическими эпизодами многовековой борьбы государств и народов, церкви и светской власти, пап и императоров, Востока и Запада, ортодоксии и еретизма, классовыми и национально-освободительными восстаниями, это ещё и эпоха высокого взлёта рациональной мысли, логико-теоретического поиска, успехов научной, правовой, моральной и политической мысли, выдающегося прорыва философского разума в сферу универсальных законов бытия. В этот длительный период истории произошли значительные изменения в сферах деятельности, общения людей, в системе духовной культуры. Деятельность стала более сложной, опосредованной, многозвенной, многоступенчатой; усложнилась система ее целей, средств и результатов. Технически Средневековье более оснащено, чем античность. Всё шире используются железные орудия труда. Широко распространяется хозяйственно-культурный тип пашенных земледельцев, сочетающих ручное земледелие и животноводство. Разнообразятся отрасли домашнего производства, ремёсел, лесных промыслов и т.п., прогресс в демографическом росте: население Западной Европы с 27 млн человек в 700 г. выросло до 42 млн в 1000 г. и до 73 млн в 1300 г.

Тем не менее преобразующее воздействие человека на природу оставалось незначительным. Социальные связи строились на личной зависимости и внеэкономическом принуждении. Духовная культура несёт в себе черты первобытного мифологизма. По-прежнему человек в своём сознании наделял себя природными качествами, а природу — человеческими. Стержнем средневекового сознания было религиозное мировоззрение. Выделяя себя из природы, но не противопоставляя себя ей, средневековый человек не относился к природе как к самостоятельной сущности. Природа — проводник воздействия на людей божьей воли, вплоть до того, что она есть и средство их наказания. Природа — это прежде всего арсенал символов. Значение любой вещи усматривалось не в её непосредственных функциях, а в тех смыслах и целях, которые ей приданы Богом. Поэтому в средневековой культуре были слабо развиты познавательные средства вообще, и познавательные средства выражения нового в частности¹. Однако традиция стихийно-эмпирического познания природы, начиная с XIII в., постепенно развивается в систему естественно-научного познания под влиянием, в частности, естественно-научных произведений Аристотеля. Арабоязычная математика Средневековья

¹ Найдыш В.М. Концепции современного естествознания: Учебник / В.М. Найдыш. – Изд. 2-е, перераб и доп. – М.: Альфа-М; Инфра-М, 2004. – 622 с.

органично сочетала в себе свойственные восточной математике алгоритмически-вычислительные подходы с теоретическими подходами, восходящими к греческой математике. Ей удалось подняться до уровня фундаментальных проблем и получить важнейшие научные результаты. Развивались методы приближённого извлечения корней. Не ограничиваясь методами геометрической алгебры, арабоязычные математики смело переходят к операциям над алгебраическими иррациональностями, создают единую концепцию действительных чисел путём объединения рациональных чисел и отношений и постепенно стирают грань между рациональными числами и иррациональными. Средневековые математики стран ислама совершенствовали методы решения уравнений 2-й и 3-й степеней; решали отдельные типы уравнений 4-й степени. В систематическом виде тригонометрия создана арабоязычными математиками. Историческая заслуга средневековых математиков стран ислама состояла и в том, что они начали глубокие исследования по основаниям геометрии. Зарождалась предыстория неевклидовых геометрий.

Из разделов механики наибольшее развитие получила статика, чему способствовали условия экономической жизни средневекового Востока. Необходимость совершенствования техники перемещения грузов и ирригационной техники в свою очередь способствовала развитию науки о «простых машинах», конструированию устройств для нужд ирригации. Существенный вклад внесён арабоязычными учеными стран Востока и в астрономию. Они усовершенствовали технику астрономических измерений, значительно дополнили и уточнили данные о движении небесных тел.

Значительное и своеобразное развитие получают на средневековом арабоязычном Востоке и медико-биологические знания. Детальное изучение лекарств растительного, животного и минерального происхождения, диагностика (систематизация симптомов болезней и др.), учения о причинах болезней, о принципах лечения, профилактика заболеваний, токсикология, особенности инфекционных заболеваний, диетология, гигиена, косметология и др. Был описан малый круг кровообращения. Отрабатывались профилактические методы, карантинные методы, различные меры борьбы с инфекциями. Средневековая восточная народная медицина — источник идей и лекарственных средств даже для современной медицины, фармакологии.

К концу XII — началу XIII в. страны Западной Европы стали «обгонять» мусульманский Восток и Византийскую империю. Происходит технологическая революция в агротехнике, внедряется трёхпольная система земледелия, создается земельно-хозяйственная кооперация, осваиваются новые источники энергии — сила воды и ветра (распространяются водяные и ветряные мельницы) и др. Благодаря изобретению кривошипа и маховика механизированы многие ручные операции. Формируется уважительное отношение к физическому труду, к деятельности изобретателей, инженеров. Дух изобретательности и предприимчивости все в большей степени пронизывает культурную атмосферу общества.

В этих условиях происходит подъём в духовной сфере. Одним из наиболее ярких его выражений стало возникновение новых светских образовательных учреждений — университетов. Средневековые университеты имели четыре факультета. Первый — подготовительный; он был самым многочисленным и именовался факультетом свободных искусств. Здесь преподавали семь свободных искусств — грамматику, риторику, диалектику (искусство вести диспуты), геометрию, арифметику, астрономию и музыку. Впоследствии этот факультет стали называть философским, а полученные знания подразделяли на философию натуральную, рациональную и моральную. Основными факультетами являлись медицинский, юридический и теологический. Теологический факультет считался высшим факультетом, но обычно он был наименее многочисленным.

Зависимость от церковной организации университетских учреждений имела и положительное влияние на их развитие. Папа не только давал разрешение и «грамоту», своего рода «лицензию» на открытие университета, но он всячески поощрял самостоятельную хозяйственную деятельность учебных заведений. В конфликтах университетов и местных властей римский папа почти всегда был на стороне университетов, что способствовало все большей их экономической и административной автономии. Уже на раннем этапе создания университетов это проявлялось достаточно определённо в юридическом аспекте их деятельности.

К тому же, именно папа санкционировал единообразную систему организации университетов и выдачи учёных степеней, что способствовало их высокому авторитету, благодаря чему эти степени пользовались общеевропейским значением. Кроме того, преподавание и методология знания во всех университетах были единообразны, чему способствовала единая латинская терминология, ведь предметы преподавались на едином языке римско-католической церкви - латыни. Именно латынь, единая структура преподавания и были тем полем знания, которое обеспечило единообразие и формальную строгость схоластического дискурса с его системой аргументации, терминологической базой, аристотелевской силлогистикой, рациональной структурой римского права.

Университеты были не единственной формой высшего образования. Существовали и развивались также частные городские школы с компетентными преподавателями, ничем не уступавшими университетским профессорам. Однако, благодаря унификации и универсальности первые университеты становятся ключевыми системообразующими структурами средневековой науки. Но некоторые привилегированные школы (позже это гимназии) вплоть до начала XIX века успешно конкурировали (по качеству и количеству предметов) со многими университетами. Это происходило потому, что городское светское образование создавалось на основе конкуренции. Преподавателям платили деньги (и неплохие по тем временам), и всегда существовал конкурс на вакантные места. Первоначально как

преподаватели (*magistorum*), так и студенты (*scolarium*) в университетах жили и проводили занятия в так называемых коллегиях (*collegium*).

В период позднего Средневековья (XIV—XV вв.) постепенно осуществляется пересмотр основных представлений античной естественно-научной картины мира и складываются предпосылки для создания нового естествознания, новой физики, новой астрономии, возникновения научной биологии. Такой пересмотр связан, с одной стороны, с усилением критического отношения к аристотелизму, а с другой стороны, с трудностями в разрешении тех противоречий, с которыми столкнулась схоластика в логической интерпретации основных религиозных положений и догматов.

Качественные сдвиги происходят также в кинематике и динамике. В кинематике средневековые схоласты вводят понятия «средняя скорость», «мгновенная скорость», «равноускоренное движение». Постепенно вызывает понятие ускорения.

Феноменом средневековой культуры явилась алхимия — самозабвенная попытка найти способ получения благородных металлов. В средневековой алхимии (её расцвет пришелся на XIII—XV вв.) выделялись две тенденции. Первая — это мистифицированная алхимия, ориентированная на химические превращения (в частности, ртути в золото) и в конечном счете на доказательство возможности человеческими усилиями осуществлять космические превращения: давать человеку могущество над духами, воскрешать из мёртвого, искусственно создать одушевлённое существо — андроида или гомункула. В русле этой тенденции арабские алхимики сформулировали идею «философского камня» — гипотетического вещества, ускоряющего «созревание» золота в недрах земли; это вещество заодно трактовалось и как эликсир жизни, исцеляющий болезни и дающий бессмертие. Вторая тенденция была больше ориентирована на конкретную практическую технохимию. В этой области достижения алхимии несомненны. К ним следует отнести: открытие способов получения серной, соляной, азотной кислот, селитры, сплавов ртути с металлами, многих лекарственных веществ, создание химической посуды и др.

На важную сторону Средневековья, соединяющую урбанизацию, зарождающуюся науку, университеты, гражданское общество и цивилизацию, обратил внимание Г.П. Аксёнов. В 1088 г. глоссаторы начали преподавать право в Болонье. Быстро набралось достаточное количество студентов, объединившихся в университет—корпорацию для обучения. Она действовала как юридическое лицо для заключения договоров с городским советом и с профессорами и как судебный орган по делам студентов. Городу был выгоден проезд тысяч достаточно обеспеченных молодых людей. Они объединялись в землячества вначале по странам, число их доходило до 20, а потом в два: южное и северное, но язык обучения был один — латинский. Так образовался первый в Европе Болонский университет, затем появились университеты в Оксфорде, Саламанке, Париже и других всем ныне известных центрах. Через некоторое время власть в университетах естественным образом перешла от студентов к профессорам, корпорации

стали коллегами, оставаясь самоуправляемыми. Теология и юриспруденция стали первыми науками, активно внедрившимися в жизнь людей и изменявшими ее. Римское право теперь приходило на смену племенным судебным обычаям, улучшало обычное право, законодательство светских властей, формировало практику договоров между юридическими лицами. Освященное авторитетом церкви, право стало главенствовать в европейской жизни. Отныне любой князь и король не только управлял от имени церкви в её высших целях, но он вынужден был издавать только те законы, которые согласовывались с римским правом. Это привело к громадным последствиям в государственной жизни, прежде всего к различению права и закона, в понятие управления вошла идея справедливой власти, возник идеал правового государства, в отличие от природного или традиционного, основанного на праве сильного. С тех пор мир стал медленно двигаться к этому идеалу, был задан вектор развития².

Вскоре европейские хроники того времени, пишет Г.П. Аксёнов, зачастили свидетельства о появлении новых людей. Повсюду ворчали на засилье этих грамотеев и крючкотворов. Но без них жить стало нельзя. Они заполнили администрации городов, светские суды, епископские капитулы, дворы властей Европы. Без дипломатов стало невозможно обойтись при составлении международных договоров, без нотариусов — при оформлении сделок. Образовались сферы, в которых могли работать только университетски образованные люди. Недаром в английском языке выражение *the learned professions* с тех пор и до сего дня относится только к теологии, праву и медицине. Профессионалом считается только адвокат, богослов и врач, остальное образование даёт узких специалистов. Так в течение 1100—1150 гг. была создана профессиональная наука, сохраняющая свои сущностные принципиальные черты неизменными с того времени до наших дней. Ее важнейшими признаками являются: общие понятия и принципы, выведенные из фактов, то есть изобретенные принципы теоретизации, позволявшие классифицировать феномены и изучать их; появление класса профессиональных ученых — докторов теологии и права и профессиональных преподавателей; их организация в независимую корпорацию — университет с общей идейной основой. Введены приемы работы: лекции и самостоятельные занятия студентов под руководством профессора, публичные диспуты, разработана процедура защиты ученых степеней, тоже не изменившаяся с тех пор. Возник этос ученого, в который обязательно входит любовь к истине, честность и бескорыстие, организованный скептицизм, понимание относительности научных достижений. Европейское человечество, вооруженное новыми инструментами ума, с этого времени становится лидером научного описания и освоения действительности³.

² Аксёнов Г.П. Учёный: генезис, мотивация, самореализация, роль в обществе // Наука и науковедение. – 2007. - № 2. - С. 29-30.

³ Там же. – С. 31.

С чем трудно согласиться с процитированным автором так это с тем, что даже через пятьсот лет новая наука, а именно естествознание XVII в. создавалась не вопреки, а благодаря религии; учёные вели борьбу, которую на все лады расписывала прежняя историография, с церковью, а не с религиозным сознанием, они отстаивали свое право на собственное видение природы Бога, природы мира, а отнюдь не на атеистическое мировоззрение; сам великий Ньютон создал свою механику с целью понимания бытия Божьего, его плана относительно материального мира.

В том то и дело, что в эпоху Возрождения и Новое время в Европе возникает совершенно новое по своим когнитивным и социальным характеристикам явление, которое можно назвать прообразом современной науки. Это совершенно отличная от средневековой идеология. Леонардо да Винчи, Г. Галилей, Р. Декарт, Ф. Бэкон полагали главными ценностями новой науки светский характер, критический дух, объективную истинность, практическую полезность. Провозглашенный Бэконом, лорд-канцлером Англии, лозунг «Знание—сила» был направлен не только против средневековой схоластической науки, но и по-своему против античной науки с ее независимостью от практических потребностей общества. В основе проекта науки «модерна» лежало стремление ученых эпохи Возрождения и Нового времени соединить, синтезировать рациональность античной науки с техно-инструментальным характером восточной преднауки. Но для этого новая наука должна:

- сосредоточиться на изучении отдельных процессов и явлений с тем, чтобы использовать впоследствии полученное знание о свойствах и законах этих процессов в технических и технологических целях;
- сама наука должна быть не созерцательно-наблюдательной, а экспериментальной в своей основе, т. е. предметом науки должна быть не сама по себе природа в своей естественности и целомудренной объективности, а «вырванные» из природы или искусственно созданные в лабораториях материальные системы. Такие «фрукотворные» системы легче поддаются исследовательскому контролю, чем природные системы в их естественном состоянии. Они в принципе воспроизводимы неограниченное число раз. Относительно них гораздо легче достигнуть точного, логически связанного и количественного описания. Количественное описание свойств, отношений и законов функционирования таких систем предполагает использование языка математики, языка функций. Галилей: «Книга природы написана языком математики» и ещё решительнее: «Бог—математик», поскольку создавал мир по математизированной матрице.
- Образцами новой науки явились аналитическая геометрия (Р. Декарт), механика (Г. Галилей, И. Ньютон) и математический анализ (И. Ньютон, Г. Лейбниц, О. Коши, К. Вейерштрасс). Для обозначения новой науки—экспериментально-математического изучения действительности — был предложен новый термин «Science».

Понятно, что и Декарт, и Галилей, и Ньютон были детьми своего времени и вписывали новую научную картину мира в божественные рамки,

но со временем стали очевидны принципиальные различия науки и религии. Поэтому, кстати, новая научная картина мира не могла появиться в средневековых университетах, а потребовала новых институциональных форм.

На важную сторону Средневековья, соединяющую урбанизацию, зарождающуюся науку, университеты, гражданское общество и цивилизацию, обратил внимание Г.П. Аксёнов. В 1088 г. глоссаторы начали преподавать право в Болонье. Быстро набралось достаточное количество студентов, объединившихся в университет—корпорацию для обучения. Она действовала как юридическое лицо для заключения договоров с городским советом и с профессорами и как судебный орган по делам студентов. Городу был выгоден проезд тысяч достаточно обеспеченных молодых людей. Они объединялись в землячества вначале по странам, число их доходило до 20, а потом в два: южное и северное, но язык обучения был один — латинский. Так образовался первый в Европе Болонский университет, затем появились университеты в Оксфорде, Саламанке, Париже и других всем ныне известных центрах. Через некоторое время власть в университетах естественным образом перешла от студентов к профессорам, корпорации стали коллегиями, оставаясь самоуправляемыми. Теология и юриспруденция стали первыми науками, активно внедрившимися в жизнь людей и изменявшими ее. Римское право теперь приходило на смену племенным судебным обычаям, улучшало обычное право, законодательство светских властей, формировало практику договоров между юридическими лицами. Освященное авторитетом церкви, право стало главенствовать в европейской жизни. Отныне любой князь и король не только управлял от имени церкви в её высших целях, но он вынужден был издавать только те законы, которые согласовывались с римским правом. Это привело к громадным последствиям в государственной жизни, прежде всего к различению права и закона, в понятие управления вошла идея справедливой власти, возник идеал правового государства, в отличие от природного или традиционного, основанного на праве сильного. С тех пор мир стал медленно двигаться к этому идеалу, был задан вектор развития⁴.

Вскоре европейские хроники того времени, пишет Г.П. Аксёнов, зачастили свидетельства о появлении новых людей. Повсюду ворчали на засилье этих грамотеев и крючкотворов. Но без них жить стало нельзя. Они заполнили администрации городов, светские суды, епископские капитулы, дворы властей Европы. Без дипломатов стало невозможно обойтись при составлении международных договоров, без нотариусов — при оформлении сделок. Образовались сферы, в которых могли работать только университетски образованные люди. Недаром в английском языке выражение *the learned professions* с тех пор и до сего дня относится только к теологии, праву и медицине. Профессионалом считается только адвокат,

⁴ Аксенов Г.П. Учёный: генезис, мотивация, самореализация, роль в обществе // Наука и науковедение. – 2007. - № 2. - С. 29-30.

богослов и врач, остальное образование даёт узких специалистов. Так в течение 1100—1150 гг. была создана профессиональная наука, сохраняющая свои сущностные принципиальные черты неизменными с того времени до наших дней. Ее важнейшими признаками являются: общие понятия и принципы, выведенные из фактов, то есть изобретенные принципы теоретизации, позволявшие классифицировать феномены и изучать их; появление класса профессиональных ученых — докторов теологии и права и профессиональных преподавателей; их организация в независимую корпорацию — университет с общей идейной основой. Введены приемы работы: лекции и самостоятельные занятия студентов под руководством профессора, публичные диспуты, разработана процедура защиты ученых степеней, тоже не изменившаяся с тех пор. Возник этос ученого, в который обязательно входит любовь к истине, честность и бескорыстие, организованный скептицизм, понимание относительности научных достижений. Европейское человечество, вооруженное новыми инструментами ума, с этого времени становится лидером научного описания и освоения действительности⁵.

Эпоха Возрождения XV - XVIII вв. - период ранней стадии кризиса феодализма и зарождения буржуазных отношений. Термин «Возрождение» обозначает стремление возродить ценности и идеалы античности. На самом деле Возрождение означало поиск нового, а не реставрацию старого. Возрождение - это эпоха перехода, мост к системе общественных отношений и культуре Нового времени. В эту эпоху закладываются основы буржуазных общественных отношений, получают развитие науки, меняются отношения церкви и государства, формируется идеология гуманизма.

Важнейшая мировоззренческая черта этой эпохи - ориентация на человека. Если в центре внимания философии античности была природно-космическая жизнь, в средние века - религиозная жизнь, проблема «спасения», то в эпоху Возрождения на передний план выходит светская жизнь, деятельность человека в мире, достижение счастья на Земле. Философия понимается как наука, обязанная помочь человеку найти свое место в жизни. Философское мышление этого периода - антропоцентрическое. Центральная фигура не Бог, а человек. Эпоха Возрождения характеризуется новым уровнем самосознания человека, поэтому она дала созвездие ярких индивидуальностей в культуре. Мировоззрение людей эпохи Возрождения носит ярко выраженный гуманистический характер. Человек - свободное существо, творец самого себя и окружающего мира. Мыслители Возрождения, конечно, не могли быть атеистами или материалистами. Они верили в Бога, признавали его первотворцом мира и человека. Но Бог дал человеку свободную волю и теперь он должен действовать сам, определяя свою судьбу и своё место в мире. В философии значительно приглушены мотивы греховной сущности человека, испорченности его природы, и ставка делается не на Божью благодать, а на собственные силы человека. Культ творческой деятельности.

⁵ Там же. – С. 31.

Социально-исторической предпосылкой культуры Возрождения явилось становление буржуазного индивидуализма. Ренессанс приносит с собой новый тип личности. Это – уверенный в себе, предприимчивый, энергичный, полный планов и надежд, не лишённый эгоизма, самостоятельно и критически мыслящий, властный, твёрдо стоящий на ногах, волевой человек, не терпящий никаких преград и умеющий любую из них преодолевать. Его занимают исключительно земные проблемы, для него нет моральных авторитетов. Такая личность требует для себя права свободно мыслить и устроить жизнь сообразно своим потребностям. Каждая личность имеет право на свою точку зрения, все точки зрения о предмете имеют право на существование. Индивидуализация личности есть вместе с тем и атомизация общества, которое становится однородным и анизотропным полем индивидуальных волей, ареной их деятельности и общения.

В эпоху Ренессанса происходит мировоззренческая переориентация субъекта, и на первый план постепенно выдвигаются связи человека с природой, а его связи с Богом выступают как производные. Главными ценностями становятся природа и сам человек. Человек есть прежде всего не божественное, а природное существо, он — «дитя природы», а природа — «колыбель человека». Для гуманистов человек — это «земной Бог», «священное живое существо», которое острым умом схватывает сущность всего созданного природой и Богом.

Одухотворённый новаторством, Ренессанс выдвигает на первый план познавательную, логико-рациональную активность сознания, разум выходит «из изгнания», куда был заточен средневековой установкой на главенство веры над чувствами, а чувств над разумом.

Преобразование системы сознания радикально лишь тогда, когда оно затрагивает его глубинные религиозные пласты, основания религиозного мироощущения. Поэтому мировоззренческая революция эпохи Возрождения неизбежно должна была стать и религиозной революцией. Такова Реформация, которая выработала такие ценностные установки, которые возвышали роль разума и тем самым обеспечили возможности научно-рационального познания природы, становление и развитие классического естествознания.

В эпоху Возрождения философия вновь обращается к изучению природы. Это обусловлено развитием производства и науки. Философия природы (натурфилософия) в эпоху Возрождения не означала возврата к античному космоцентризму и больше связана со средневековой философией. Для неё центральным остаётся трактовка вопроса о взаимоотношении Бога и мира, но со своей спецификой. Происходит отказ от аристотелевской схоластики и возврат к идеям платонизма. На смену теизму приходит пантеизм («Бог во всём»). Христианский Бог здесь утрачивает трансцендентный, надприродный характер и как бы сливается с природой.

Система Коперника была проще и точнее системы Птолемея, и её сразу же использовали в практических целях. В отличие от своих предшественников, Коперник пытался создать логически простую и

стройную планетную теорию. Революционное значение гелиоцентрического принципа состояло в том, что он представил движения всех планет как единую систему, объяснил многие ранее непонятные эффекты.

Теория Коперника содержала в себе колоссальный творческий, мировоззренческий и теоретико-методологический потенциал. Её историческое значение трудно переоценить: теория Коперника подорвала ядро (геоцентрическую систему) религиозно-феодалного мировоззрения, основания старой (первой) научной картины мира; стала базой революционного становления нового научного мировоззрения, новой (второй) механистической картины мира; явилась одной из важнейших предпосылок революции в физике (так называемой ньютоновской революции) и создания первой естественно-научной фундаментальной теории — классической механики; определила разработку новой, научной методологии познания природы.

Следующий шаг в мировоззренческих выводах был вполне закономерен. Он был сделан бывшим монахом одного из неаполитанских монастырей Джордано Бруно. Бруно пришел к концепции множественности планетных систем в бесконечной Вселенной. Именно Бруно принадлежит первый и достаточно чёткий эскиз картины вечной, никем не сотворённой, вещественной, единой бесконечной и безграничной Вселенной с бесконечным числом очагов Разума в ней. В свете учения Бруно теория Коперника снижает свой ранг: она оказывается не теорией Вселенной, а теорией лишь одной из множества планетных систем Вселенной, и, возможно, не самой выдающейся системой.

Развитие машинного производства, горного дела, судостроения, гидротехническое строительство, совершенствование военной техники, включая фортификационные сооружения, создание точных часов, хронометров и т.п. порождали инженерно-технические проблемы, решение которых требовало знания законов природных явлений, прежде всего механических, связанных с законами движения. Решение этих проблем, а также запросы астрономии, навигации, картографии, баллистики, гидравлики требовали совершенствования математических методов.

Получение объективного знания о мире — задача мышления, разума. Не случайно, что именно в это время формируются идеалы рационализма, провозглашается господство разума и соответственно изменяются (по сравнению с античностью и Средневековьем) представления о целях, задачах, методах естественно-научного познания. Формируется убеждение, что предмет естественно-научного познания — природные явления, полностью подчиняющиеся механическим закономерностям. Природа при этом предстаёт как своеобразная громадная машина, взаимодействие между частями которой осуществляется на основе причинно-следственных связей. Задачей естествознания становится определение лишь количественно измеримых параметров природных явлений и установление между ними функциональных зависимостей, которые могут (и должны быть) выражены

строгим математическим языком. В этих условиях механика выходит на первое место среди естественных наук.

Создание первой фундаментальной естественно-научной теории — классической механики стало возможным благодаря внедрению метода эксперимента в естественно-научное познание, установлению теснейшей связи естественно-научных и математических исследований — возникновению математического естествознания. Математика становится важнейшим универсальным средством отыскания, формулирования и объяснения законов природы.

Сама математика претерпевает значительные изменения: она становится математикой переменных величин. От изучения чисел и их отношений, постоянных величин, геометрических фигур, свойственного математике XV—XVI вв., математика переходит к изучению движений и преобразований, переменных величин и функциональных зависимостей. На первый план выдвигается понятие функции. В трудах Р. Декарта закладываются основания аналитической геометрии, позволяющей переводить задачи геометрии на язык алгебры, решать их аналитическими методами, и наоборот, геометрически иллюстрировать алгебраические закономерности.

Изучение функциональных зависимостей подводит к основным понятиям математического анализа (идеи бесконечности, предела, производной, дифференциала, интеграла и др.). И. Ньютон и Г.В. Лейбниц разрабатывают дифференциальное и интегральное исчисления. Это имело грандиозные последствия для естествознания — подавляющее большинство механических и физических задач стали записывать в форме дифференциальных уравнений, а их решение — интегрирование — становится важнейшей задачей математики на ближайшие столетия.

С чем трудно согласиться с процитированным выше Г.П. Аксёновым, так это с тем, что даже через пятьсот лет новая наука, а именно естествознание XVII в. создавалась не вопреки, а благодаря религии; учёные вели борьбу, которую на все лады расписывала прежняя историография, с церковью, а не с религиозным сознанием, они отстаивали свое право на собственное видение природы Бога, природы мира, а отнюдь не на атеистическое мировоззрение; сам великий Ньютон создал свою механику с целью понимания бытия Божьего, его плана относительно материального мира. В том то и дело, что в эпоху Возрождения и Новое время в Европе возникает совершенно новое по своим когнитивным и социальным характеристикам явление, которое можно назвать прообразом современной науки. Это совершенно отличная от средневековой идеология. Леонардо да Винчи, Г. Галилей, Р. Декарт, Ф. Бэкон полагали главными ценностями новой науки светский характер, критический дух, объективную истинность, практическую полезность. Провозглашенный Бэконом, лорд-канцлером Англии, лозунг «Знание—сила» был направлен не только против средневековой схоластической науки, но и по-своему против античной науки с ее независимостью от практических потребностей общества. В основе

проекта науки «модерна» лежало стремление ученых эпохи Возрождения и Нового времени соединить, синтезировать рациональность античной науки с техно-инструментальным характером восточной преднауки. Но для этого новая наука должна: сосредоточиться на изучении отдельных процессов и явлений с тем, чтобы использовать впоследствии полученное знание о свойствах и законах этих процессов в технических и технологических целях; сама наука должна быть не созерцательно-наблюдательной, а экспериментальной в своей основе, т. е. предметом науки должна быть не сама по себе природа в своей естественности и целомудренной объективности, а «вырванные» из природы или искусственно созданные в лабораториях материальные системы. Такие «рукотворные» системы легче поддаются исследовательскому контролю, чем природные системы в их естественном состоянии. Они в принципе воспроизводимы неограниченное число раз. Относительно них гораздо легче достигнуть точного, логически связанного и количественного описания. Количественное описание свойств, отношений и законов функционирования таких систем предполагает использование языка математики, языка функций. Галилей: «Книга природы написана языком математики» и ещё решительнее: «Бог—математик», поскольку создавал мир по математизированной матрице.

Образцами новой науки явились аналитическая геометрия (Р. Декарт), механика (Г. Галилей, И. Ньютон) и математический анализ (И. Ньютон, Г. Лейбниц, О. Коши, К. Вейерштрасс). Для обозначения новой науки— экспериментально-математического изучения действительности — был предложен новый термин «Science».

Понятно, что и Декарт, и Галилей, и Ньютон были детьми своего времени и вписывали новую научную картину мира в божественные рамки, но со временем стали очевидны принципиальные различия науки и религии. Поэтому, кстати, новая научная картина мира не могла появиться в средневековых университетах, а потребовала новых институциональных форм.

Оригинальная научная деятельность творцов классического естествознания была чужда университетской атмосфере того времени. К XVII в. университеты, как правило, контролировавшиеся церковными кругами, стали консервативной силой, новаторство в них не поощрялось, господствовал дух схоластики, старые застывшие формы изложения знания. В XVII в. научная деятельность стала развиваться независимо от них – в личной переписке ученых, в работе многочисленных дискуссионных кружков. Ведь научная деятельность по самой своей сути носит коллективный характер, предполагая обмен полученными результатами, их обсуждение, научные дискуссии, накопление знаний. Научная истина является результатом коллективных усилий многих ученых, а нередко и целых поколений исследователей. Развитие науки неизбежно ведет к ее институционализации – становлению оптимальных форм общественной организации научной деятельности, объединения коллективных усилий, взаимодействия ученых.

Во второй половине XVI в. и особенно в XVII в. из дискуссионных кружков (в определенной мере как оппозиции схоластическим университетам) формировались научные академии, которым был свойствен дух новаторства, научного поиска, отказ от традиций, препятствующих бескорыстному познанию истины.

Начиная с середины XVII в., наука становится важным и динамичным социальным институтом, роль которого в обществе непрерывно возрастает вплоть до настоящего времени.

Традиция аттестации учёных и преподавателей связана с возникновением и развитием европейских университетов. Вначале университеты имели статус цеха. Преподавателями были люди, имеющие лицензию на подготовку учеников. Научные специальности усложнялись в соответствии с научными дисциплинами.

До XVI в. диссертации представляли собой плакаты, с новыми научными положениями, которые заблаговременно до защиты вывешивались в аудитории, где с ними могли ознакомиться все заинтересованные лица. В процедуре публичной защиты не было регламента. Традиционно голосование осуществлялось чёрными и белыми шарами.

В XII – XVI в. диссертации выполнялись в рукописном виде. В XVI в. появляется печатная диссертация и определяется более чётко статус диссертации как квалификационной научной работы. Претендент на учёную степень должен был опубликовать научную статью и разослать её всем заинтересованным учёным, неся при этом все расходы по её изданию.

Наука Нового времени возросла на российской почве позже, чем на Западе, - лишь в XVIII в. Поэтому и учёные степени стали присуждаться в России позже. Приоритет в постановке перед властью вопроса о необходимости введения учёных степеней принадлежит М.В. Ломоносову. Такая необходимость возникла в связи с образованием университета при Академии наук и основанием Московского университета. По примеру западноевропейских университетов Ломоносов считал нужным предоставить соответствующим российским учебным заведениям, их советам профессоров право производить выпускников «в градусы» (ученые степени) - в магистры, лиценциаты и доктора. Замысел Ломоносова, как справедливо полагает А.Е. Иванов, состоял в том, чтобы путём введения эффективной в организационном отношении системы аттестации стимулировать развитие отечественной науки, особенно за счёт коренных россиян, повысить статус и укрепить материальное положение ее деятелей⁶. Эта идея не встретила в XVIII в. поддержки, но спустя десятилетия была реализована, как и предложение Ломоносова согласовывать учёные степени и звания с российским «Табелем о рангах» для роста в чинах учёных и профессуры. В империи всегда действовало правило о политической благонадёжности, но

⁶ Иванов А.Е. Ученые степени в Российской империи. XVIII в. – 1917 г. – М., 1994. – 112 с. С. 10-13

профессора и академики могли дослужиться до генеральского чина тайного советника. Влияло это и на пенсии.

Так, ученик В.И. Вернадского высокоталантливый Я.В. Самойлов сообщал ему по поводу его пенсии в июне 1917 г.

Расчет Вашей службы таков:

Вы состояли

1. Консерватором Минер<алогического> Каб<инета> СПб<ургского> Универс<итета>
с 19 марта 1886 г. по 1 ноября 1890 г.
4 г<ода> 7 м<есяца> 12 дн<ей>
2. Приват-доцентом Университета
с 22 ноября 1890 г. по 31 января 1898 г.
7 л<ет> 2 м<есяца> 9 дн<ей>
3. Экстраординарным профессором Универс<итета>
с 31 января 1898 г. по 16 декабря 1902 г.
4 г<ода> 10 м<есяцев> 15 дн<ей>
4. Ординарным профессором Универс<итета>
с 16 декабря 1902 г. по 28 февраля 1911 г.
8 л<ет> 2 м<есяца> 12 дн<ей>
24 г<ода> 10 м<есяцев> 18 дн<ей>

Таким образом до выслуги 25 лет ученой службы Вам недоставало только 1 м<есяца> 12 дней. Так как Вы теперь назначены профессором в марте текущего года, то 25-ти летняя выслуга уже теперь осуществлена.

Но это только первая пенсионная стадия.

Если бы Вы дослужили еще 4 года 7 м<есяцев> 12 дн<ей>, то тогда Вы получили бы звание заслуженного профессора, так как такое звание дается лицу, прослужившему 25 лет в качестве преподавателя – приват-доцента или профессора. Годы, проведенные Вами консерватором Минералогического Кабинета, идут в зачет пенсии, но не идут в зачет времени выслуги звания заслуженного профессора.

Это последнее звание в нынешнем положении имеет большое значение, так как дает право на получение пенсии независимо от получения содержания в каком-либо другом государственном учреждении.

Наконец, если бы Вы дальше дослужили еще 4 месяца 18 дней, Вы получили бы настоящую полную 30-ти-летнюю пенсию⁷.

Правда, ни учитель, ни ученик так и не получили полную пенсию – грянула революция.

Из-за долгого отсутствия отечественной законодательной базы аттестации первые русские стипендиаты по окончании Московского

⁷ Архив РАН. – Ф. 518. – Оп. 3. – Ед. хр. 1451. – Л. 1-4.

университета прошли подготовку в зарубежных университетах (Кёнигсбергском, Уппсальском и др.) и, осуществив там под руководством виднейших ученых диссертационные исследования, получили докторскую степень. Тем не менее, чтобы занять профессорскую должность в Московском университете, эти доктора должны были подвергнуться довольно сложным испытаниям (сочетание устного и письменного экзаменов и пробных лекций) в конференции (совете) профессоров университета⁸.

В течение XVIII в., примерно с 20-х годов, по мере становления и развития высшего образования и науки в России постепенно отлаживалась и система научной аттестации, долгое время не имевшая нормативно-правовой базы. Например, в 70-е годы появилась не известная в других странах предшествующая профессорскому званию степень «кандидата медицины». А в 1791 г. указом Екатерины II Московскому университету было предоставлено право присуждать докторскую степень по врачебным наукам. В научно-педагогическую жизнь постепенно, как результат академического нормотворчества конференции профессоров Московского университета, вошла ученая степень «магистр философии и свободных наук». Долгое время ее статус был неопределенным, не имел соответствующего должностного эквивалента (в отличие от докторской степени, открывавшей прямую дорогу к профессуре).

В начале XIX в. сложилась имперская система научной аттестации. Видоизменяясь лишь в частностях (в зависимости от внутривластной обстановки, а также в переломные моменты развития науки и высшего образования), она дожила до 1917 г. Её законодательному оформлению способствовало создание в стране сети университетского образования. Именно эти учебные заведения стали главным звеном в общероссийской системе научной аттестации. Помимо них правом присуждать научные степени пользовались на автономных началах духовные академии (им принадлежала монополия в богословских науках), Военно-медицинская академия, Женский медицинский институт (с 1904 г.) и некоторые другие высшие учебные заведения. Следует отметить, что учёные степени присваивались только по фундаментальным естественным и гуманитарным наукам; прикладные дисциплины оказались за пределами этой системы (исключение в 1873-1894 гг. составляла Петровская земледельческая и лесная академия, обладавшая правом присуждения учёной степени магистра).

Правительство на основе консервативно-охранительного подхода последовательно проводило линию на жёсткую регламентацию и унификацию научной аттестации, что в целом являлось правильным – система аттестации требует преемственности и традиции. Эта линия нашла свое отражение в рассмотренных в Положениях 1837 г. и особенно 1864 г. об учёных степенях. Указанные законоположения действовали до октября 1917 г. В 1884 г. была отменена старейшая учёная степень «кандидат», и с этого времени во всех российских университетах, за исключением Варшавского и

⁸ Иванов . С. 20-22.

Юрьевского, стала применяться двухступенчатая система: магистр-доктор (в упомянутых в качестве исключения университетах сохранилась прежняя триада: кандидат-магистр-доктор). В Западной Европе, напротив, наблюдалась тенденция отхода от многоступенчатой системы научной аттестации.

Начиная примерно с 40-х годов XIX в., учёные степени, присуждённые российскими университетами, стали высоко цениться: русские и иностранцы, защитившие диссертации за границей, чтобы подтвердить свою квалификацию в России, должны были пройти дополнительные испытания. Ввиду критического положения с профессорско-преподавательским составом в университетах правительство вынуждено было организовать специальные центры для его подготовки. Ими стали профессорский институт при Дерптском (Юрьевском) и курс правоведения при Петербургском университетах, а также Главный педагогический институт в Петербурге, в которые откомандировывались на пять лет молодые учёные - кандидаты в профессора. Таким образом была подготовлена когорта видных учёных европейского класса, среди них имена Н.И. Пирогова, А.Н. Савича, Д.И. Менделеева.

В пореформенный период для подготовки научно-педагогических кадров широко использовалась и практика заграничных командировок. Только в 1862-1866 гг. в европейские университеты было направлено 100 профессорских стипендиатов⁹.

За 120 лет в отечественных университетах, духовных академиях, ветеринарных институтах было защищено около 8 тыс. магистерских и докторских диссертаций в области фундаментальных наук, богословия, медицины и ветеринарии. По количеству защит лидировали естественные факультеты (около 45%), второе место занимали историко-филологические (около 30%), третье - юридические (около 23%), а среди университетов - Петербургский и Московский¹⁰.

Рецензент монографии А.Е. Иванова академик П.В. Волобуев сделал вывод, что сложившаяся в дореволюционной России научно-аттестационной системы была достаточно эффективной и стабильной, а советские власти поступили опрометчиво, ликвидировав в октябре 1918 г. вместе с сословными привилегиями учёные степени и звания (кроме звания академика) и сам институт защиты диссертаций¹¹.

Несмотря на все трудности и препятствия в аттестации, плохое материальное положение большинства преподавателей, принятая в России система аттестации научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации ускорила формирование высококвалифицированных

⁹ Там же. – С. 79.

¹⁰ Там же. – С. 185.

¹¹ Волобуев П.В. Рец.: Иванов А.Е. Ученые степени в Российской империи. XVIII в.-1917 г. - М.: Институт российской истории РАН, 1994. 196 с. // Вестник РАН. 1996. - № 3. - С. 270-272.

преподавательских коллективов российских университетов. Если с 1805 по 1863 год количество защищенных диссертаций составило 625 (из них 160 – докторских), то с 1863 по 1872 год их уже было 1342 (572 – докторских)¹².

К концу XIX столетия в стране было 11 университетов, в которых обучалось более 14 тысяч человек в год. При этом соотношение профессорского состава университетов к студентам вышло на уровень 1:12, что соответствовало западноевропейским стандартам. Важной особенностью российских университетов является их светская направленность. За счет наличия прогрессивной профессуры и попечителей, понимающих в своем большинстве важность творческого обучения и поиска в обучении, университетскому образованию удалось уйти от натиска церкви. При них не были открыты богословские факультеты в таком объеме и количестве, как это повсеместно сложилось в западноевропейских университетах.

Результатом становления системы аттестации научных и научно-педагогических кадров в дореволюционных российских университетах явилось то, что в обществе сложился устойчивый образ российского профессора того времени. В нем воплощались любовь к родине, высокая эрудиция в различных областях жизни людей, обширность научных познаний, педагогическое мастерство, наличие научной школы учеников и значительных научных трудов, свободомыслие, творчество, честность и трудоспособность. Свидетельством реальности такого образа стала знаменитая акция протеста в Московском университете, когда из него в знак протеста против нарушений университетской автономии ушел цвет российской науки, более 100 преподавателей, в том числе 21 профессор¹³. Это, конечно, не исключало и скепсиса относительно конкретных лиц из профессуры и их самоиронии, как например, образы профессора Астрова в пьесе А.П. Чехова «Дядя Ваня», или чеховского профессора Николая Ивановича из «Скучной истории».

¹² Чиненный А., Стоян Т. Университетский преподаватель: XIX век. – Высшее образование в России. – 1999. - №3. – С. 129–136.

¹³ Вернадский В.И. 1911 год в истории русской умственной культуры // В.И. Вернадский. О науке. – Т. 2. научная деятельность. Научное образование. – СПб: Изд-во Русского христианского гуманитарного института, 2002. – С. 182-204.

2. Аспирантура как форма массовизации подготовки научно-технических кадров для индустриального общества в СССР

Первая мировая война, события 1917 г. и гражданская война нанесли серьёзный урон системе подготовки и аттестации научных кадров, существовавшей в дореволюционной России. Декретом Совнаркома РСФСР от 1 октября 1918 г. «О некоторых изменениях в составе и устройстве государственных учебных и высших учебных заведений» были упразднены учёные степени и учёные звания и отменены все связанные с ними привилегии и преимущества. Это была одна из акций радикализма революции, выступавшей против всяких сословных привилегий. Вместо существовавших ранее учёных званий было установлено единое звание профессора для ведущих преподавателей высших учебных заведений и звание преподавателя для остальных преподавателей вузов. Фактически система аттестации научных кадров была упразднена.

Несмотря на разруху, жизнь в стране шла вперёд, поэтому проблема подготовки кадров для высшей школы реально существовала. В 1923 г. Наркомпрос РСФСР утвердил Положение о порядке оставления при высших учебных заведениях студентов для подготовки их к научной и педагогической деятельности. Этот документ можно считать первым в перечне нормативных правовых актов, регулирующих государственную систему подготовки научных и научно-педагогических кадров. По своему статусу, по правам и особенностям приёма на работу студенты, которых оставляли при вузах для подготовки их к научной и педагогической деятельности, были близки к нынешним аспирантам. Тем не менее даже чисто нормативно оставались пробелы в законодательстве.

В 1925 г. при ЦК РКП(б) была сформирована специальная Комиссия по подготовке научных и научно-педагогических кадров. Она признала необходимым повышение стипендии лицам, оставленным для подготовки к преподавательской деятельности в высшей школе с тем, чтобы освободить их от работы по совместительству и полностью сконцентрировать их внимание на учебном процессе и научных исследованиях. В процессе работы этой Комиссии впервые зародилась идея аспирантуры в её современном смысле. Руководство этим ответственным делом возлагалось на специальную «Комиссию по подготовке научных работников», созданную при Государственном ученом совете Наркомпроса¹⁴. В 1925 г. Народный комиссариат просвещения утвердил «Положение о порядке подготовки научных работников при вузах и НИУ». Этот документ явился началом организованной подготовки научных кадров через аспирантуру. В нём впервые лица, занятые подготовкой к научной и научно-педагогической

¹⁴ Чанбарисов Ш.Х. Формирование советской университетской системы. - М.: Высшая школа, 1988. - С. 177-178.

деятельности, названы аспирантами. В Положении было указано, что нормальный срок работы аспирантов - 3 года. Оставлять в этом звании после трёхлетнего срока возможно лишь в исключительных случаях с разрешения Государственного ученого совета. Вопрос об утверждении или отклонении представленной аспирантом диссертационной работы рассматривался на закрытом заседании президиума факультета или совета института. В том же году на заседании Комиссии по подготовке научных работников при ЦК партии были рассмотрены и одобрены предложения Наркомпроса о начале плановой подготовки профессорско-преподавательских кадров и установлении количества аспирантских стипендий на 3 года (1925-1927): 800 стипендий в 1925 г. и по 600 стипендий в 1926 и 1927 гг. Этот план был одобрен правительством страны¹⁵, что отражало появившийся социальный заказ на подготовку высококвалифицированных кадров для набирающей обороты экономики и культуры молодой страны¹⁶.

На конец 1925 г. численность профессорско-преподавательских работников достигла 12,5 тыс. человек, вдвое превысив их численность в 1916 г. Вместе с количественным ростом научных и научно-педагогических работников возникла необходимость дальнейшего совершенствования системы подготовки научных и научно-педагогических кадров.

В постановлении ЦИК СССР от 19 сентября 1932 г. «Об учебных программах и режиме в высшей школе и техникумах» было, в частности, указано о необходимости сосредоточить всю подготовку аспирантуры в наиболее мощных вузах (высших технических учебных заведениях) и вузах, прикрепив каждого аспиранта к кафедре, установив для аспирантов систематические научные задания и для каждого аспиранта индивидуальный учебно-производственный план работы, введя обязательность сдачи зачетов, а перед окончанием — защиту научной диссертации. В этом документе также указывалось о необходимости присвоения учёных званий не по занимаемой должности, а по действительной квалификации, определяемой научными трудами, и необходимости установления учёных степеней. Этим же постановлением для руководства высшим техническим образованием в Союзе ССР был образован Комитет по высшей технической школе при ЦИК СССР, который в 1933 г. был преобразован во Всесоюзный комитет по высшему техническому образованию при ЦИК СССР.

13 января 1934 г. Совнаркомом СССР было принято постановление № 78 «О подготовке научных и научно-педагогических работников», которым были определены порядок зачисления в аспиранты, порядок обучения аспирантов, при этом аспирантура учреждалась только в тех вузах и научно-исследовательских институтах, которые наиболее обеспечены высококвалифицированными научными кадрами и располагают

¹⁵ Галкин К.Т. Высшее образование и подготовка научных кадров в СССР / Под ред. Н.А. Константинова. - М.: Советская наука, 1958. - С. 91-92.

¹⁶ Научные кадры СССР: динамика и структура / Под ред. В.Ж. Келле, С.А. Кугеля. - М.: Мысль, 1991. - С. 183.

соответствующим оборудованием (библиотеки, лаборатории, испытательные станции и т. п.). Перечень этих вузов и научно-исследовательских учреждений, а также контингенты аспирантов и перечень специальностей, по которым учреждалась аспирантура, утверждался по представлению соответствующих народных комиссариатов Всесоюзным комитетом по высшему техническому образованию при ЦИК СССР (в отношении вузов, входящих в круг его ведения) и соответствующими народными комиссариатами (в отношении остальных вузов и научно-исследовательских учреждений). Согласно этому постановлению каждый аспирант должен был осуществлять научно-учебную работу по индивидуальному плану, основным содержанием которого являлись самостоятельные научно-исследовательские и педагогические работы аспиранта, завершаемые защитой диссертации на степень кандидата наук, при этом индивидуальные планы для аспирантов разрабатывались вузами на основе указаний Всесоюзного комитета по высшему техническому образованию при ЦИК СССР, а в вузах, не входящих в круг ведения указанного комитета, и в научно-исследовательских учреждениях — на основе указаний соответствующих народных комиссариатов.

В этот же день, 13 января 1934 г., Совнаркомом СССР было принято постановление № 79 «Об учёных степенях и званиях», которым устанавливались: учёные степени кандидата наук и доктора наук; учёные звания ассистента, доцента, профессора — для вузов; учёные звания младшего научного сотрудника, старшего научного сотрудника, действительного члена — для научно-исследовательских учреждений (в 1937 г. из этого перечня были выведены ассистент и младший научный сотрудник, перешедшие из ранга учёных званий в штатные должности в вузах и научно-исследовательских учреждениях). Этим же постановлением была введена система присуждения учёных степеней по итогам публичной защиты кандидатских и докторских диссертаций, установлены требования к лицам, претендующим на получение учёных степеней и на присвоение учёных званий, порядок присуждения учёных степеней и порядок присвоения учёных званий (более подробно эти требования и порядки были описаны в Инструкции о порядке применения постановления Совнаркома СССР от 13 января 1934 г. № 79 «Об учёных степенях и званиях», утверждённой Совнаркомом СССР 10 июня 1934 г.). В частности, публичная защита диссертации на ученую степень должна была производиться в Академии наук СССР, Коммунистической академии, академиях наук союзных республик, Академии сельскохозяйственных наук им. Ленина, Всесоюзном институте экспериментальной медицины, а также в отдельных вузах и научно-исследовательских учреждениях по особому списку, утверждаемому Всесоюзным комитетом по высшему техническому образованию при ЦИК СССР; звание ассистента (младшего научного сотрудника) присуждалось постановлением совета вуза или научно-исследовательского учреждения; звание доцента (старшего научного сотрудника) и учёная степень кандидата наук присуждались постановлением

совета вуза или научно-исследовательского учреждения с утверждения квалификационной комиссии соответствующего народного комиссариата; звание профессора (действительного члена научно-исследовательского учреждения) и учёная степень доктора присуждались постановлением Высшей аттестационной комиссии Всесоюзного комитета по высшему техническому образованию при ЦИК СССР (ВАК) или квалификационных комиссий при народных комиссариатах просвещения и здравоохранения союзных республик (по принадлежности) на основе представлений советов вузов и научно-исследовательских учреждений; президиумам Академии наук СССР, Коммунистической академии, Академии сельскохозяйственных наук им. Ленина и академий наук союзных республик, а также совету Всесоюзного института экспериментальной медицины предоставлялось право самостоятельно присуждать звания старшего научного сотрудника, действительного члена этих учреждений и учёные степени кандидата наук и доктора наук.

Постановлением ЦИК СССР от 17 апреля 1934 г. был утвержден состав ВАКа, первым председателем которого стал академик Г.М. Кржижановский (1934—1936 гг.). В дальнейшем в советское время председателями ВАКа были: И.И. Межлаук (1936—1937 гг.), С.В. Кафтанов (1938—1956 гг.), В.П. Елютин (1956—1974 гг.), В.Г. Кириллов-Угрюмов (1974—1987 гг.) и Е.И. Шемякин (1987—1992 гг.).

Среди первых 100 докторов наук, которым была присуждена учёная степень в 1934 г., были выдающиеся советские учёные И.В. Курчатов, М.А. Лаврентьев, А.А. Скочинский, К.И. Скрябин, А.Н. Туполев и др.

В 1936 г. при шести отраслевых отделах Всесоюзного комитета по делам высшей школы при Совнаркоме СССР (образованного 21 мая 1936 г. взамен Всесоюзного комитета по высшему техническому образованию) были созданы 64 экспертные комиссии для предварительного рассмотрения кандидатур на учёную степень доктора наук, учёное звание профессора и учёное звание доцента, в состав которых вошли 500 крупнейших учёных страны. Среди них экономист С.Г. Струмилин, механик С.А. Чаплыгин, историк Б.Д. Греков, физик А.Ф. Иоффе, основоположник нейрохирургии Н.Н. Бурденко. Деятельность этих экспертных комиссий координировал ВАК. С этой поры деятельность ВАКа как государственного органа аттестации научных и научно-педагогических кадров получила авторитетную поддержку широкой научной общественности.

Постановлениями Совнаркома СССР от 20 марта 1937 г. № 464 и от 26 апреля 1938 г. № 558 «Об учёных степенях и званиях» были утверждены новый порядок присуждения учёных степеней и порядок присвоения учёных званий. Указанными постановлениями в деятельность системы аттестации научных и научно-педагогических кадров были внесены следующие существенные изменения: право присуждения (а не защиты, как это было ранее) учёных степеней предоставлялось советам вузов и научно-исследовательских институтов Академии наук СССР, список которых был утвержден этими же постановлениями, а также совету Всесоюзного

института экспериментальной медицины им. А.М.Горького Наркомздрава СССР, при этом учёная степень доктора наук утверждалась ВАКом, а Всесоюзному комитету по делам высшей школы при СНК СССР предоставлялось право в необходимых случаях отменять решение совета вуза (научно-исследовательского института) о присуждении степени кандидата наук, с передачей вопроса на новое рассмотрение совета того же или другого вуза (научно-исследовательского института) (при этом вторичное решение совета являлось окончательным); состав советов вузов утверждался Всесоюзным комитетом по делам высшей школы при Совнаркоме СССР, а научно-исследовательских институтов Академии наук СССР — президиумом Академии наук СССР; общему собранию Академии наук СССР предоставлялось право присуждать учёную степень доктора honoris causa без защиты диссертации особо выдающимся советским и иностранным учёным; действительным членам Академии наук СССР учёная степень доктора соответствующих наук присваивалась с момента их избрания; учёные звания профессора, доцента и старшего научного сотрудника стали присваиваться ВАКом по представлению советов вузов (научно-исследовательских институтов), звание старшего научного сотрудника по учреждениям Академий наук СССР и союзных республик — президиумом Академии наук СССР по представлению совета научно-исследовательского учреждения. Таким образом, на ВАК были возложены практически все полномочия по аттестации научных и научно-педагогических кадров.

В период с 1937 г. до начала Великой Отечественной войны степень доктора наук в СССР была присуждена 2700 учёным, а степень кандидата наук — 12 500 соискателям, почти 14 тысячам преподавателей и научных работников были присвоены учёные звания, в том числе 2800 человек — учёное звание профессора. Подготовка и аттестация научных и научно-педагогических кадров продолжалась и в годы Великой Отечественной войны.

10 апреля 1946 г. Всесоюзный комитет по делам высшей школы при Совете Министров СССР был преобразован в Министерство высшего образования СССР, и ВАК был передан в его ведение.

22 мая 1948 г. Совет Министров СССР принял постановление № 1709 «О подготовке научно-педагогических и научных кадров через аспирантуру», в котором отмечалась необходимость максимального привлечения к научному руководству аспирантурой докторов наук. Согласно этому постановлению лицам, допущенным к приёмам испытаниям в аспирантуру, предоставлялся месячный отпуск с сохранением заработной платы по месту работы, а зачисленные в аспирантуру освобождались от работы к началу учебных занятий.

Ещё одним шагом по совершенствованию системы подготовки и аттестации научных и научно-педагогических кадров явилось постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 20 августа 1956 г. № 1174 «О мерах по улучшению подготовки и аттестации научных и педагогических кадров», которым было предписано сосредоточить подготовку научных и

педагогических кадров в научных учреждениях и вузах, располагающих необходимой экспериментальной базой и возможностью обеспечить квалифицированное научное руководство аспирантами. Этим же постановлением упразднялась докторантура как форма подготовки научных кадров. Безусловно, такое решение имело негативные последствия, и в 1988 г. докторантура была восстановлена. В этом же постановлении впервые был сделан упор на необходимость при присвоении учёных званий учитывать как качество педагогической работы, так и наличие публикаций и результатов научных исследований.

Важным с точки зрения упорядочения системы подготовки и аттестации научных и научно-педагогических кадров явился подписанный 19 декабря 1957 г. приказ Министерства высшего образования СССР № 1332, которым были утверждены Номенклатура специальностей аспирантской подготовки в вузах и научно-исследовательских институтах СССР и перечень специальных предметов кандидатских экзаменов.

13 июня 1961 г. было принято постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 536 «О мерах по улучшению подготовки научных и научно-педагогических кадров», в котором для соискателей учёных степеней вводились творческие отпуска, а работникам вузов, работающим над докторскими диссертациями, предоставлялась возможность перейти на должность старшего научного сотрудника.

В 1962 г. планирование подготовки научных кадров было возложено на Государственный комитет Совета Министров СССР по координации научно-исследовательских работ, который в 1965 г. был переименован в Государственный комитет Совета Министров СССР по науке и технике.

В 1967 г. ЦК КПСС и Совет Министров СССР приняли постановление «Об улучшении подготовки научных и научно-педагогических кадров», в котором с целью усиления притока в «большую науку» молодёжи было разрешено зачислять в аспирантуру лучших выпускников высшей школы сразу после окончания вуза. Согласно этому постановлению особое значение приобретали вопросы подготовки и сдачи кандидатских экзаменов по философии, как методологической базы современной науки, и иностранному языку, как средству международного общения учёных. Новой формой подготовки научно-педагогических кадров в области искусства стала введенная этим же постановлением двухгодичная «ассистентура-стажировка».

Фактически принятые в 1933—1934 годах документы по вопросам аттестации научных и научно-педагогических работников явились базовыми на многие годы, основные положения которых сохранили актуальность и сегодня.

Система аттестации научных и научно-педагогических кадров СССР не претерпевала существенных изменений до 1974 г. Возросшая роль науки и учёных в жизни общества, масштабы аттестации научных и научно-педагогических кадров, вышедшие за рамки высшей школы, поставили

вопрос о пересмотре места Высшей аттестационной комиссии в системе государственных органов.

18 октября 1974 г. было принято постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мерах по дальнейшему совершенствованию аттестации научных и научно-педагогических кадров», которым был закреплён межведомственный характер аттестации научных и научно-педагогических кадров, определён новый, более высокий уровень требований к соискателям учёных степеней и учёных званий. В соответствии с этим постановлением Высшая аттестационная комиссия при Министерстве высшего и среднего специального образования СССР была преобразована в Высшую аттестационную комиссию при Совете Министров СССР (ВАК СССР), на которую возлагалась обязанность обеспечить высокий уровень и единство требований к аттестации научных и научно-педагогических кадров.

Постановлением от 29 декабря 1975 г. № 1076 Совет Министров СССР утвердил Положение о порядке присуждения учёных степеней и присвоения учёных званий, регламентирующее аттестацию научных и научно-педагогических кадров. Впервые были введены разработанные с участием ведущих научных учреждений и вузов и утверждённые ВАК СССР единые программы-минимумы кандидатских экзаменов по каждой из научных специальностей, по которым была предусмотрена защита диссертаций.

Постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по науке и технике от 25 мая 1977 г. № 231 была утверждена Номенклатура специальностей научных работников, включавшая 487 специальностей. Развитие науки и техники требовало периодического обновления указанной Номенклатуры. Их новые редакции принимались 19 июля 1984 г. и 4 ноября 1988 г. Одновременно Высшей аттестационной комиссией было предложено обеспечить в необходимых случаях разработку паспортов специальностей научных работников.

Становлению новой системы аттестации научных и научно-педагогических кадров и повышению качества подготовки и экспертизы диссертаций способствовало Всесоюзное совещание по вопросам аттестации научных и научно-педагогических кадров, состоявшееся в январе 1979 г. в Москве, на котором были подведены некоторые итоги действия системы аттестации научных и научно-педагогических кадров после её реорганизации. К этому времени армия научных работников в СССР насчитывала 1,3 млн человек, в том числе 371 тыс. кандидатов наук и 36,6 тыс. докторов наук.

Последним советским правительственным решением по вопросу совершенствования системы аттестации научных и научно-педагогических кадров было постановление Совета Министров СССР от 30 декабря 1989 г. № 1186 «Вопросы аттестации научных и научно-педагогических кадров», которым были утверждены новое Положение о порядке присуждения учёных степеней и присвоения учёных званий, персональные составы Президиума и пленума Высшей аттестационной комиссии при Совете Министров СССР. Особенностью нового положения явилось то, что решение вопросов

присвоения учёных званий профессора и доцента работникам вузов, институтов повышения квалификации, а также ученого звания профессора работникам при вузах было передано Государственному комитету СССР по народному образованию.

В развитии научного потенциала СССР роль аспирантуры была определена достаточно однозначно: она считалась основным источником высококвалифицированных научных кадров для научно-исследовательских институтов и высших учебных заведений. В ежегодном пополнении числа научных работников СССР удельный вес выпускников очной аспирантуры составлял значительную величину - от 25 до 50%. В подготовке же научных кадров с учеными степенями аспирантура занимала доминирующее положение. Например, через аспирантуру проходило от 50 до 70% человек, которым присуждалась степень кандидата наук. Число аспирантов в послевоенном СССР, как правило, увеличивалось год от года. Так, за период с 1950 по 1988 г. общая численность аспирантов во всех областях наук (естественных, общественных и технических) возросла в 4,5 раза. Выпускники аспирантуры ввиду высокой социальной престижности и оплаты научного труда, как правило, стремились пополнить кадровый корпус НИИ и вузов.

1950-60-е огромное значение для развития научно-технического потенциала СССР имели атомная и космические программы, которые развивались как многоцелевые, широкозахватные. Особенно это касается космической программы, которая имела колоссальное значение для развития весьма широкого спектра наук, многие из них вышли на передовые рубежи в мире.

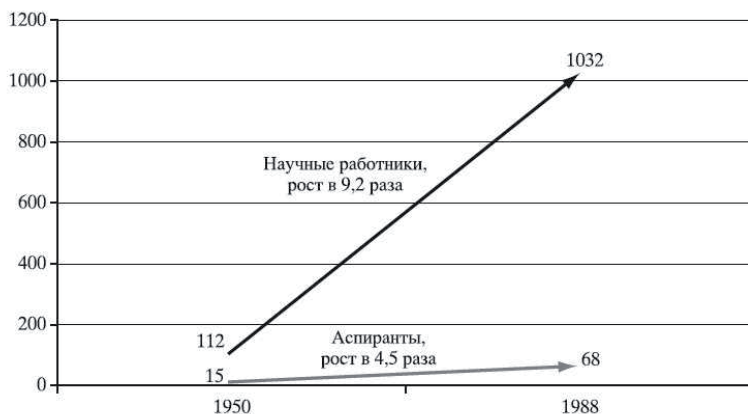


Рис. 1. Соотношение численности научных работников и аспирантов в СССР в тыс. чел. (1950-1988 гг.)

Как отметил А.Г. Аллахвердян, примерно с середины 1950-х гг. рост численности научных кадров стал практически линейным. Именно это способствовало выходу Советского Союза во многих областях на передовые научно-технические рубежи. Он приводит составленный им график (рис. 1), который ярко демонстрирует зависимость научного потенциала СССР от успехов развития аспирантуры¹⁷.

Линейный рост численности научных кадров в стране наблюдался примерно до середины 1970-х гг. Рост социальной значимости аспирантуры и во многом обусловленное ею увеличение численности высококвалифицированных научных работников были характерной тенденцией развития послевоенной советской науки. Динамика численности аспирантов по двум важнейшим параметрам - направленности и росту численности - совпадала с динамикой численности научных работников вплоть до конца 1980-х гг.

¹⁷ Аллахвердян А.Г. Государственная политика подготовки аспирантов в советской и постсоветской науке: сравнительно-научоведческий характер // Вопросы истории естествознания и техники. – 2014. - № 1. – С. 111-118; Аллахвердян А.Г. Динамика научных кадров в советской и российской науке: сравнительно-историческое исследование. – М.: Когито-Центр, 2014. - С. 133-135.

3. Аспирантура Украины в переходный период (1985-1991 гг.)

Украина во второй половине 80-х годов имела достаточно мощный производственный, научно-технический и кадровый потенциал. В республике общее количество научных работников, включая научно-педагогические кадры вузов, составляла в 1988 году 219,3 тысяч человек, в том числе из них имели учёную степень доктора наук – 6,8 тысяч человек, кандидата наук – 73,7 тысячи человек, каждый второй был занят в области технических наук.

Численность научно-педагогических кадров составляла в вузах Минвуза Украины 54,428 тысячи человек (1985 г.). К 1990 г. она составляла 54,967 тысячи человек. Среди них 2508 докторов наук и 19 565 кандидатов наук. Состав научных кадров вузов не только вырос, но и соответственно изменился качественно. Ежегодный прирост докторов наук в среднем составлял 1,045 %, а кандидатов – 1,035 %. Изменился и руководящий состав вузов (ректоры, проректоры, деканы, заведующие кафедрами), увеличилась доля докторов наук среди ректоров и проректоров вузов с 35,8 % до 38,2 %, а среди заведующих кафедрами – с 36,6 % до 37,6 %. Наметились тенденции ежегодного увеличения удельного веса преподавательского состава с учёными степенями и званиями: если в начале 80-х годов – 51%, то на конец – 55%. В отдельных вузах этот показатель колебался от 50 до 70%. Но были вузы, где он был значительно ниже: в Львовском институте прикладного и декоративного искусства – 25,3%; в Харьковском художественном и промышленном институте – 28% . Это было связано со спецификой, особенностями профессиональной деятельности прикладных вузов.

По-разному выглядела квалификационная структура кадров в различных областях наук. Так, в области физико-математических наук при общей численности научно-педагогических кадров 9 563 человека, доктора составляли 2,8%, а кандидаты наук – 38%, лица без учёных званий и степеней – 41%. В биологических науках при общем количестве научно-педагогических кадров 1 051 человек, удельный вес докторов был еще меньше – 0,6%, кандидаты составляли – 43,1%, лица без званий и степеней – 49%. Таким образом, в среднем около 40% научно-педагогических работников вузов не имели учёных степеней и званий.

Неравномерно были распределены кадры высшей категории – доктора наук в территориальном разрезе. Третья часть из них приходилась на вузы города Киева. В Коммунарском горно-металлургическом институте при общей численности профессорско-преподавательского состава 604 человека, доктора наук составили всего 0,08%, а кандидаты – 41%. В Краматорском индустриальном институте – 318 научно-педагогических работников, доктора наук составляли здесь 0,19%, а кандидаты – 46% . Примерно такой же уровень был в Тернопольском финансово-экономическом институте, Украинском институте инженеров водного хозяйства, Кировоградском институте сельскохозяйственного машиностроения, Хмельницком

технологическом институте бытового обслуживания и в некоторых других вузах. Если в обеспечении вузов научно-педагогическими работниками – кандидатами наук – достигнут был примерно одинаковый уровень – 40-46%, то с кадрами докторов наук положение было хуже, из года в год вузами не выполнялся план подготовки докторов наук.

Проблема обеспечения вузов кадрами высшей квалификации требовала учёта соотношения различных возрастных групп научно-педагогических работников высшей школы. Она предстала перед Минвузом УССР достаточно остро во второй половине 80-х годов прошлого века. В высшей школе Украины возросло количество преподавателей пенсионного и предпенсионного возраста, составлявших треть профессорско-преподавательского состава. Это свидетельствовало о заметное «старение» вузовских коллективов.

В таблице 1 приведены сравнительные данные распределения научно-педагогических кадров по возрастным группам.

Изучение возрастной структуры научно-педагогических кадров вузов выявило, что среди докторов наук, профессоров по своему количеству преобладала возрастная группа «от 50 и больше» – 1021 человек, второй по своему количественному составу была группа «от 60 и больше» – 707 человек. На эти две группы приходилось более 70% всех докторов наук, профессоров.

Таблица 1.

Показатели возрастной структуры научно-педагогических кадров Минвуза Украины в 1985-1990 гг.

	Доктора наук, профессора (кроме завкафедрами и деканов)		Заведующие кафедрами		Деканы факультетов		Кандидаты наук, доценты		Руководители вузов		Проректоры	
	1985	1990	1985	1990	1985	1990	1985	1990	1985	1990	1985	1990
30-39 лет	16	38	143	140	46	59	1456	1698	2	1	30	27
40-49 лет	67	99	881	852	304	328	4742	5229	13	23	122	146
50 лет и больше	875	1021	1178	1265	220	245	3943	5106	44	55	131	151
60 лет и больше	592	707	336	506	40	49	1240	1843	10	17	25	30

Таблица составлена по материалам Архива Министерства образования и науки Украины¹⁸.

¹⁸ Черевичний Г.С. Вища освіта в Україні на зламі епох: Монографія / Відп. ред. В.І. Онопрієнко. – Київ: ІВЦ Держкомстату України, 2012. – С. 23.

За рассматриваемый период наметилась тенденция увеличения состава этих групп: если в 1985 г. на группу «от 50 и больше» приходилось 875 человек, то в 1990 г. – уже 1021, а в группе «от 60 и больше» соответственно – 592 и 707 человек. Доктора наук в возрасте до 40 лет – большая редкость. За исследуемый период их количество возросло лишь на 22 человека. Среди заведующих кафедрами преобладала группа «от 50 и больше». Следует отметить, что количество заведующих в группе «от 40–49 лет» по сравнению с 1985 г. уменьшилось на 3,3%. Однако их удельный вес возрос в группе «от 60 и старше» на 5,5%. В целом же на группы «от 50 и больше» и «от 60 и больше» приходилось 64%, а среди деканов факультетов эти две группы составляли 43%. Среди руководителей вузов и проректоров наметилась тенденция роста количества лиц старшего возраста – от 50 и больше» и «от 60 и больше» (руководителей вузов – 75%, а проректоров – 51%).

Среди кандидатов наук превосходила по своей численности группа «от 40–49 лет». Вместе с тем выросла доля кандидатов наук в группе «от 50 и больше»: за рассматриваемый период она увеличилась на 29,5%. В целом же на группы старшего возраста («от 50 и больше» и «от 60 и больше») приходилось более 50% всех кандидатов наук.

Таким образом, возрастная структура кандидатов наук характеризовалась преобладанием лиц старшего возраста.

Следует отметить, что при отсутствии ежегодного восстановления количества на 3–4% начинается старение научных коллективов, замедляется рост новых направлений исследований. Все это в полной мере можно отнести к вузовским коллективам. Выход из этого положения заключался в необходимости развития тенденции к оптимизации возрастной структуры научных кадров, рациональному соотношению между учёными разного возраста, между начинающими специалистами и опытными учёными – лидерами различных направлений и школ к подготовке научной смены¹⁹.

Университеты и политехнические институты были своеобразными центрами сосредоточения докторов наук (40% — в университетах и 24% — в политехнических институтах). В следующей за «мощностью» группе инженерно-строительных вузов учёных высшей квалификации было почти в два раза меньше, чем в политехнических институтах, – 12%. Вместе в этих трёх группах вузов было сконцентрировано наибольшее количество докторов наук Минвуза Украины – более 3/4 научных кадров высшей квалификации.

В рассматриваемый период существовали созданные совместно с АН УССР, министерствами и вузами Донецкий, Западный (г. Львов), Южный (г. Одесса), Северо-Западный (г. Киев), Северо-Западный (г. Харьков) и Приднепровский (г. Днепропетровск) научные центры²⁰.

¹⁹ Научно-технический потенциал: структура, динамика, эффективность // Г.М. Добров, В.Е.Тонкаль, А.А. Савельев и др. – Киев: Наукова думка, 1987. – С. 252.

²⁰ Справочник научного работника. – Киев, 1989. – С. 19.

Во второй половине 80-х годов оставалось неизменным положение, когда две трети научного потенциала было сосредоточено в территориальных центрах во главе с такими городами, как Киев, Харьков, Львов, Одесса, Донецк. Наибольшая концентрация научного потенциала высшей школы приходилась на Северо-Западный регион — 12 553 человека (23%), Восточный - 10 149 человек (18%), в котором работало 467 человек (34%), и на Южный — 250 человек. Наибольшее количество кандидатов наук приходилась на Северо-Западный и Северо-Восточный регионы, где было сосредоточено соответственно 4 681 (26%) и 3 461 (19%) человек²¹.

Главным источником пополнения научно-исследовательских учреждений и вузов научными и научно-педагогическими кадрами была аспирантура с отрывом от производства, в том числе целевая, годичная и заочная. Более 75% нынешних учёных в разное время были аспирантами. Авторами 70% ежегодно защищенных кандидатских диссертаций были лица, окончившие аспирантуру в данном и предыдущем годах.

В связи с этим особое значение приобретало планирование подбора и подготовки кадров через аспирантуру. Их готовили 49 вузов по 279 специальностям. В 1985 г. контингент аспирантов составлял более шести тысяч человек, в том числе по техническим наукам – 2788 человек; физико-математическим – 998 человек; экономическим – 718 человек. За рассматриваемый период возрос удельный вес аспирантов, которые обучались в аспирантуре с отрывом от производства: в 1985 г. их насчитывалось 2658 человек (43%), а в 1990 г. уже – 3204 (59%)²².

В исследуемый период в 37 вузах Украины функционировали 144 защитных совета, в том числе 36 докторских и 108 кандидатских. Они могли принимать к защите диссертации по 164 специальностям из существующих 280 (по специальностям, обеспеченным советами, проходили подготовку более 80% аспирантов).

При планировании числа аспирантов старались учесть потребности в кадрах на сегодня и в будущем как отдельных отраслей науки и производства, так и развития экономических районов Украины, а также наличие учебно-материальной и опытно-экспериментальной базы и квалифицированного профессорско-преподавательского состава. Главное внимание при этом уделялось росту показателей приёма из важнейших областей науки — физико-математических, биологических, сельскохозяйственных, экономических, медицинских, юридических. В 1989 г., например, Минвуз УССР увеличил приём в аспирантуру физико-математических наук на 49 человек, юридических — 28 человек. Довольно значительным было увеличение подготовки научных работников по экономическим наукам. В 1989 г. приём в аспирантуру по экономическим

²¹ Научные центры Академии наук Украинской ССР: Опыт и перспективы. – Киев: Наукова думка, 1986. – С. 203.

²² Черевичний Г.С. Вища освіта в Україні на зламі епох: Монографія / Відп. ред. В.І. Онопрієнко. – Київ: ІВЦ Держкомстату України, 2012. – С. 25.

дисциплинам возрос по сравнению с 1985 г. более чем на 1/3. Начата подготовка аспирантов по новым специальностям, в частности технической кибернетики, биохимии, биогенетики .

Вузы, осуществлявшие подготовку научных и научно-педагогических кадров, принимали в аспирантуру непосредственно после окончания вуза по рекомендации совета высшего учебного заведения молодых специалистов, которые проявили за время обучения в вузе способности к научно-исследовательской работе. Доля рекомендованных к поступлению в аспирантуру выпускников отдельных университетов достигла 30%.

Для отбора кадров к работе в науке довольно весомо зарекомендовала себя система олимпиад. Хотя и она должна была совершенствоваться. Оставалась проблема конкурсного отбора в аспирантуру. Следует отметить, что он практически отсутствовал в некоторых вузах, и одновременно по ряду специальностей (технические, физико-математические и некоторые другие) имело место невыполнение плана приёма в аспирантуру. Отсутствие конкурса по некоторым специальностям заставляла руководителей отдельных учебных заведений зачислять в аспирантуру лиц, получивших на вступительных экзаменах удовлетворительные оценки, что естественно снижало качество подготовки научных и педагогических кадров. Так, в 1989 г. план приёма в аспирантуру был выполнен на 78%, а средний конкурс составлял 1:1,4²³.

Успешность подготовки научных кадров во многом зависит от наличия соответствующей материально-технической, экспериментальной базы науки и высококвалифицированных кадров, способных обеспечить широкую теоретическую и практическую подготовку аспирантов. Руководили аспирантами ведущие ученые вузов и АН Украины. Так, научное руководство аспирантами в вузах выполнялось 2820 учёными, из них 1363 человек имели учёную степень доктора наук и звание профессора, члена-корреспондента и академика Академии наук. Под руководством кадров высшей квалификации проходило подготовку более 58% аспирантов, но, конечно, далеко не все.

Важным условием успешного развития качественной подготовки кадров было объединение творческих усилий ученых в АН СССР с учеными высшей школы Украины. Это взаимодействие осуществлялось на основе творческих договоров отдельных институтов академии с факультетами и кафедрами вузов, а также приглашением ведущих ученых работать по совместительству (в 1989 году их количество составляло 232 человека). Согласно соглашениям о творческом сотрудничестве, ученые читали лекции, совместно выполняли работы по научной тематике, участвовали в написании учебников и учебных пособий, в разработке и чтении отдельных новых курсов и спецкурсов.

Несмотря на это, возможности взаимодействия Академии наук с высшей школой не использовались в полную силу. К тому же ведущие

²³ Там же. – С. 26.

учёные были распределены по вузам неравномерно. Большая их часть работала в Киевском университете (в 1986/1987 учебном году научно-исследовательскую и педагогическую работу вели 18 академиков, 12 членов-корреспондентов, 40 докторов, профессоров), в то время как в Днепропетровском, Львовском, Одесском — единицы. Это положение существенно не изменилось и в последующие годы.

Важное значение в деле повышения теоретического уровня студентов, выработки у них умения вести научные дискуссии, понимание и применение в своей работе научной методологии имели теоретические и методологические семинары аспирантов, их работа непосредственно на производстве по внедрению результатов научных исследований. Аспиранты привлекались к выполнению хозяйственной тематики, активному участию в работе конференций, совещаний, теоретических семинаров преподавателей, научно-методических семинаров. Положительный опыт в повышении теоретического уровня аспирантов имели Киевский государственный университет, Киевский политехнический институт и др. Достаточно заметную помощь аспирантам при работе над рукописью кандидатской диссертации оказывали лекции по актуальным проблемам науки, методики научного исследования, основам библиографии и работы с научной литературой.

В некоторых вузах, где аспирантская подготовка приобрела достаточно широкие масштабы, действовали советы аспирантов. Они контролировали выполнение индивидуальных планов, организовывали быт и отдых, способствовали укреплению связей с учеными вузов и научно-исследовательских институтов, ускоряли комплектования и издания научных сборников.

Значительное количество выпускников вузовской аспирантуры становилась преподавателями высших учебных заведений, и для них важное значение имело повышение педагогического и лекторского мастерства. Этому способствовала программа курса «Основы педагогики и психологии высшей школы», которую изучали аспиранты, а также прохождения педагогической практики.

Одним из важнейших требований, которые касались работы аспирантуры, было повышение её эффективности. Пока она оставалась низкой. Очень медленно росло количество выпускников, которые защитили или передали свои диссертации в специализированные советы в срок.

Например, в 1985 г. при фактическом выпуске из аспирантуры 1583 человек защитили диссертации только 202 человека (или 13,9% выпускников), а 679 человек передали диссертации к защите в срок. При этом в 18 вузах из 49 ни один аспирант не защитил диссертацию. В Ивано-Франковском институте нефти и газа, где в 1986 г. из 19 выпускников лишь один защитил и два передали диссертации к защите в срок, т.е. эффективность аспирантуры, её результативности составляла всего 10,5%, а изначально 15%. В таких вузах, как Симферопольский университет, Одесский, Полтавский, Харьковский инженерно-строительный институты,

Львовский политехнический институт, Ворошилоградский машиностроительный институт, ни один выпускник аспирантуры не защитил диссертацию в срок. В 1988 г. при фактическом выпуске из аспирантуры 1585 человек, только 238 из них защитили диссертации в срок, а 552 передали к защите свои работы. В Запорожском машиностроительном, Коммунарском горнометаллургическом, Полтавском инженерно-строительном, Украинском заочном политехническом и Харьковском институте инженеров коммунального строительства из 242 выпускников аспирантуры в 1989 г. только 5 человек защитили диссертации в срок²⁴.

Низким был коэффициент полезного действия аспирантуры в Киевском автодорожном институте, Днепропетровском металлургическом институте. В 1989 г. он составлял соответственно 10,5% и 18,3%. В Ждановском металлургическом институте была в 1988 г. 70% выпускников не подготовили диссертации в срок. Одной из главных причин было отсутствие в вузе специализированного совета по защите диссертаций. В любом случае отсутствовал нужный контроль со стороны руководства вуза, научных руководителей за работой студентов и выполнением ими индивидуальных планов. Когда в следующем году работа аспирантов была взята под контроль, научные руководители более требовательно отнеслись к выполнению индивидуальных планов аспирантами, был разработан график, согласно которому у проректора по научной работе заслушивались отчёты аспирантов о проделанной работе, была организована в институте комиссия, которая осуществляла проверку работы над диссертациями и определяла степень их готовности, эффективность аспирантуры возросла до 73%.

Значительных успехов в организации работы аспирантуры достигли Харьковский университет, Киевский политехнический институт, Харьковский институт радиоэлектроники, где более 70% выпускников защитили или подготовили к защите диссертации в срок.

В целом по Минвузу УССР в исследуемом периоде наблюдалось некоторое повышение эффективности аспирантуры. Это выразилось в улучшении качества работ и увеличении количества аспирантов, защитивших работу в срок или представивших к защите свои диссертации. Если в 1986 г. в срок защитили свои работы только 13% выпускников, то в 1990 г. этот показатель возрос до 15%. С 33% до 41% выросла доля аспирантов, которые передали свои работы в специализированные советы. Следует констатировать, что наиболее эффективно была поставлена работа аспирантуры в университетах, где в 1989 г. 63,3% выпускников завершили свои диссертации, в технических институтах — 53,9% .

Улучшению дела подготовки научно-педагогических кадров призваны были способствовать ежегодные аттестации аспирантов. К сожалению, во многих случаях они проводились формально, без серьёзного изучения как творческих способностей самого аспиранта, так и условий его труда, в некоторых заведениях вообще не осуществлялся необходимый контроль за

²⁴ Там же. – С. 27-28.

выполнением планов аспирантской подготовки. По результатам аттестации отсева, например, из вузовской аспирантуры в 1989 г. составлял только 8%, что значительно меньше общего количества аспирантов, которые не написали диссертации в срок. Вследствие этого неуспевающие аспиранты своевременно не отчислялись. В результате каждый год аспирант аттестовался положительно, а на конец подготовки обнаруживалось большое отставание в выполнении индивидуального плана.

Дальнейшее развитие получила целевая аспирантура как наиболее перспективная форма подготовки научно-педагогических кадров. Она позволяла решать проблему обеспечения кандидатами наук вузов, которые остро нуждались специалистов такой категории. За период с 1985 по 1990 годы в целевую аспирантуру было направлено 968 человек, причем их количество росло из года в год. Например, в 1985 г. — 214 человек; в 1988 г. уже 271 человек и т.д. И отдельные вузы использовали возможности этой прогрессивной формы далеко не полностью, особенно такие, как Херсонский индустриальный институт, Украинский полиграфический институт, Запорожский индустриальный институт и др.

Пятую часть тех, которые поступили в аспирантуру, составляли стажёры-исследователи. Как показывает опыт, это была одна из эффективных форм подготовки резерва для поступления в аспирантуру, что способствовало отбору наиболее талантливых, склонных к научной работе молодых специалистов. Отбор 47 дел выпускников аспирантуры 1990 г. показал, что из 64%, которые прошли предварительную подготовку на должности стажёров-исследователей, 84% передали диссертации в совет, 39% из них защитили свои диссертационные работы в срок. Это свидетельствовало об эффективности такой формы образования резерва аспирантуры, убеждает в целесообразности её более широкого использования. Для этого, конечно, нужен резерв должностей стажёров-исследователей, чтобы прием в аспирантуру в целом выполнять за счёт лиц, которые прошли стажировку и получили навыки исследователя. Однако, и в использовании должностей стажёров-исследователей, где они существовали, были недостатки. Наиболее существенным, было то, что не всегда эти должности использовались правильно. Например, в Коммунарском горно-металлургическом, Запорожском индустриальном институтах лишь треть стажёров-исследователей направлялась в аспирантуру. А в Донецком политехническом институте из пяти человек, прошедших стажировку, ни один не был направлен в аспирантуру.

Велика роль и значение научного руководителя аспиранта. От его компетентности, профессионализма, активной поддержки аспиранта в момент поиска зависит становление в дальнейшем учёного и специалиста. Поэтому руководство аспирантами доверяют людям высокой профессиональной квалификации.

Несмотря на правильную в целом ориентацию в подборе научных руководителей аспирантов, имели место случаи, когда Минвуз Украины отказывал вузам по отношению к отдельным кандидатурам в праве

руководства аспирантами. За исследуемый период таких случаев было более 200, причём 100 из них — доктора наук. Например, из-за необеспечения качественной подготовки аспирантов в Харьковском университете отказ получили семь человек; в Львовском, Одесском политехническом институтах по пять человек в каждом. Много научных руководителей формально подходили к работе с молодыми научными кадрами, не оказывало им практической помощи. В результате аспирант отдан сам себе, и, как следствие, во многих случаях диссертационная работа не выполнялась в срок.

Рассматривая в целом работу аспирантуры, следует отметить, что очень большой процент лиц, поступивших в аспирантуру, не имели сданных кандидатских экзаменов, и поэтому почти половина отведённого времени на обучение в аспирантуре расходовалась на подготовку и сдачу этих экзаменов. Если учесть, что практически все аспиранты заняты на практических занятиях, то соответственно для написания диссертации оставалось чрезвычайно мало времени. Поэтому при зачислении в аспирантуру (разумеется, при наличии конкурса) целесообразно отдавать предпочтение людям, которые сдали экзамены полностью или частично и имеют определённый задел по теме исследования, которую они выбрали.

Недостаточно эффективной оставалась аспирантура без отрыва от производства, потому что, кроме работы над диссертацией, большую часть времени аспиранты должны проводить на своей постоянной работе и, как следствие, они не укладывались в отведённый срок обучения.

Большие трудности испытывали аспиранты с публикациями результатов своих научных исследований в виде статей и брошюр. Это существенно тормозило во многих случаях успешное окончание работы над диссертацией, её защита в срок. Часто бывало, что у аспиранта готова диссертация, но отсутствуют опубликованные работы, и приходилось откладывать сроки защиты. Учет этих недостатков, их исправление составляло довольно значительный резерв улучшения работы аспирантуры в подготовке научно-педагогических кадров.

По 30 специальностям в Украине вообще не было специализированных советов. Это означало, что с обретением Украиной независимости и формированием в ней полностью обособленной системы подготовки и аттестации научных кадров необходимо было идти или на увеличение числа специализированных советов, а значит — на снижение качества аттестации, или в массовом порядке привлекать учёных из других государств, или платить другим странам услуги по аттестации научных кадров по многим специальностям.

Итак, в течение рассматриваемого периода научно-кадровый потенциал вырос качественно и количественно. Это проявилось в увеличении количества научно-педагогических кадров и удельного веса преподавателей с учёными степенями и званиями. Возросло количество подготовленных докторских и кандидатских диссертаций. При этом распределение потенциала по уровням квалификации, регионами, группами вузов

характеризовалось неравномерностью. Многие вузы, как и раньше, оставались плохо обеспеченными кадрами высокой квалификации. Наметилась тенденция «старения» кадрового потенциала, что проявилось в увеличении удельного веса преподавателей пенсионного и предпенсионного возраста. Главным источником пополнения вузов научно-педагогическими кадрами была аспирантура с отрывом от производства, в том числе целевая. В рассматриваемый период определялось приоритетное развитие именно аспирантуры с отрывом от производства, что обеспечивало в основном целевую подготовку (в соответствии с долгосрочных соглашений с научными учреждениями, организациями и вузами). Возросло количество аспирантов, защитивших диссертации в специализированных советах в срок. Хотя, как и раньше, оставался ещё низким процент защищённых диссертаций по сравнению с общим количеством аспирантов.

Вследствие недостаточных ассигнований в 70-е – начале 80-х годов материально-техническая база вузов, особенно вузовской науки, серьёзно отстала. Это непосредственно отразилось на развитии науки в вузах, её отдаче, эффективности и на учебном процессе и качестве подготовленных специалистов. Большая часть вузов не была обеспечена в достаточной мере ни финансовыми ресурсами, необходимыми для развития опытно-экспериментальной базы, ни административно-хозяйственными и учебно-лабораторными площадями. Отсутствие площадей была основным сдерживающим фактором при создании подразделений опытно-экспериментальной базы в вузах. Централизованные средства на эти цели практически не выделялись. Недостаточно решался и задачи с обеспечением вузов научным оборудованием и приборами. В вузовском секторе науки оказался наиболее низкий уровень обеспечения уникальными научными приборами и вычислительной техникой. Значительная часть станочного парка опытно-экспериментальных предприятий вузов морально и физически устарела. В частности, средний возраст этого парка – более 25 лет, а причина такого положения заключалась в том, что пополнялся этот парк за счёт списанного оборудования предприятий, а не за счёт приобретения нового, выделенного в централизованном порядке.

Поставка станков Минвузом Украины в централизованном порядке не превышала 2-х единиц в год. В целом же общая потребность вузов в лабораторном оборудовании и приборах удовлетворялась только на 50-60%. Имеющиеся трудности в обеспечении вузовской науки могли быть частично решены за счет более тесного сотрудничества вузов с предприятиями и научными учреждениями НАН Украины для использования в порядке кооперации оборудования и вычислительной техники, а также за счёт формирования на плановой основе в системе высшего образования малой индустрии научного приборостроения. Это позволяло оснастить вузы новой техникой и овладеть современной технологией разработки и производства уникальных исследований и обучения.

4. Проблемы подготовки кадров для науки в условиях кризиса научной системы

Проблемы аспирантуры и молодёжи в науке на постсоветском пространстве в условиях кризиса экономики и научной системы можно показать на фоне трансформационных процессов в Национальной академии наук Украины, которые продолжаются уже четверть столетия, хотя их и нельзя связать с какой-либо продуманной и выбранной стратегией²⁵. Точнее, такой латентной и спонтанно проявляющейся стратегией стала «стратегия выживания» науки, которая доминировала в научных системах постсоветских государств в 1990-е годы и от которой как будто бы на словах отказались на рубеже тысячелетий, но которая продолжает довлеть над наукой и поныне.

В первую половину 1990-х годов два взаимосвязанных процесса оказали шокое воздействие на академическую науку Украины: разрушение кооперации исследований в рамках СССР и Совета экономической взаимопомощи в рамках стран социализма и ущерб от потери хоздоговорной тематики. Наиболее весомые потери были связаны с изменением объёмов средств, получаемых от заказов предприятий. Если до обострения социально-экономической ситуации подобные ассигнования по Академии составляли около 55%, то к середине 90-х годов они уменьшились в несколько раз. Кризис в экономике привел к свёртыванию хоздоговорной тематики, что

²⁵ Автор занимался этими вопросами, участвуя в социологических исследованиях, что нашло отражение в десятках научных публикаций, среди них, например, такие: Малицкий Б.А., Надирашвили А.Н., Оноприенко В.И., Кавуненко Л.Ф., Савельев А.А. Трансформация академических институтов: документальный анализ и социологические оценки // Развитие науки и научно-технического потенциала в Украине и за рубежом. – Вып. 2 (10). – Киев, 1996. – 120 с.; Малицкий Б.А., Оноприенко В.И. Международное научное сотрудничество как возможность выживания фундаментальной науки Украины // Наука и науковедение. – 1996. – № 1–2. – С. 44–50; Малицкий Б., Оноприенко В. Проблемы академической науки глазами ученых. – Киев, 2003. – 40 с.; Оноприенко В.И. Национальная академия наук Украины в новой политической и экономической ситуации // Вестник РАН. – 1997. – № 7. – С. 529–531; Оноприенко В.И. Поколения в науке: взгляд социолога // Социологические исследования. – 2007. – № 4. – С. 75–85; Оноприенко В.И. Социальный портрет академической науки Украины последнего десятилетия // Науковедение. – 2003. – № 1. – С. 86–94; Оноприенко В.И., Кавуненко Л.Ф. Структурно-организационные изменения в институтах Академии наук Украины // Наука и науковедение. – 1997. – № 1–2. – С. 149–160; Оноприенко В., Савельев А. Єдина альтернатива розподілу коштів - конкурсна система // Вісник НАН України. – 1996. – № 11–12. – С. 64–67; Оноприенко В.И., Савельев А.А. Кадровые изменения в институтах Национальной академии наук Украины // Социологические исследования. – 1998. – № 5. – С. 64–71; Оноприенко В.И., Савельев А.А. Процессы «старения» кадрового состава в Академии наук Украины // Проблемы науки. – 1998. – № 10. – С. 3–7; Оноприенко В.И., Савельев А.О. Моніторинг кадрових змін в академічній науці // Статистика України. – 1999. – № 1. – С. 14–16 и многие др.

затруднило проведение не только прикладных, но и фундаментальных исследований. Попытки институтов НАН Украины дополнить бюджетное финансирование хоздоговорами не дали желаемого результата из-за разрыва хозяйственных связей с бывшими республиками СССР, экономического кризиса и налоговой политики. Создание различного рода рыночных структур не смогло заметно повлиять на финансовое положение академических учреждений. Пышная пена кооперативов, расцвет которой начался ещё в советские времена, быстро сошла, не дав заметных результатов.

В эти же годы академическая наука вместе с потерей «штабных» функций в научной системе из-за снижения статуса науки в обществе, резкого уменьшения финансовой поддержки фундаментальных исследований потеряла значительную часть своего прежнего влияния и престижа в обществе. Её критиковали за отсутствие реальных реформ, называли островком тоталитаризма в изменяющемся обществе.

В это трудное время многое для поддержки науки и Академии наук сделал Государственный комитет Украины по вопросам науки и технологий. Сформированные им на конкурсной основе научно-технические программы реально поддержали проблемно-ориентированные и прикладные исследования, доля которых в академических учреждениях всегда была велика. Учрежденный Комитетом Государственный фонд фундаментальных исследований через систему конкурсов начал работу по обновлению тематики исследований, преимущественно фундаментальной направленности. В проводившихся тогда социологических исследованиях оценки учёными этих двух новых источников финансирования науки, несмотря на сопутствовавшие им недостатки в работе, были достаточно высоки.

В последующие годы роль этих источников практически сошла на нет и получила отрицательную оценку учёных. Проблема создания национальной фондовой поддержки науки в Украине продолжает оставаться актуальной. Большинство опрошиваемых выступали за развитие фондовой поддержки исследований и разработок, которая способна стать не только дополнительным источником поддержки науки, но и определённой альтернативой базовому финансированию.

После провозглашения независимости в Украине большие надежды связывались с созданием законодательной базы в отношении науки. Хотя проблема создания целостного пакета законов о науке и инновационной деятельности остаётся актуальной, однако после принятия ряда законов стало очевидным, что проблема всё больше перемещается в плоскость их неисполнения, перманентной произвольной корректировки и т.д. Учёные считают, что в целостном пакете законодательства о науке должны быть определены понятия научной сферы, статуса научного работника, чётко регламентирующего его права и обязанности, социальные гарантии, а также статуса Национальной академии наук Украины, научного учреждения, механизмы финансирования науки, льготы за создание и применение

научных разработок, санкции за их неиспользование и т.д. Но всё это должно быть скоррелировано с исполнением законов, с недопустимостью обещаний выйти на закрепленные в законах позиции в отдалённой перспективе.

Одним из широко обсуждавшихся в начале 1990-х годов было требование определения статуса основного потенциала Академии наук - докторов и кандидатов наук (по словам респондентов, «ныне являющихся наёмной рабочей силой»). Эта проблема так и не была разрешена: в правовом отношении Академии наук остается учреждением академической элиты, численность которой за годы кризиса и реформ возросла.

Отношение к одному из часто повторявшихся тезисов в социологических исследованиях десятилетней давности - чётко разделить в Академии наук фундаментальные и прикладные исследования и финансировать из бюджета только фундаментальные - за эти годы претерпело существенные изменения. В 1990-е годы часть учёных указывала на противоречивость понятия «академическая наука», объединяющего разноориентированные фундаментальные и прикладные исследования. Нынче практически никто из опрашиваемых не настаивал на таком способе разрешения проблем фундаментальной науки. Напротив, многие считали, что через развитие прикладных исследований и разработок можно существенно поправить дела с состоянием фундаментальных исследований.

Состояние Академии наук большинство из опрашиваемых оценивали более оптимистично по сравнению с оценками, которые давались в разгар экономического кризиса, когда в условиях резкого сокращения объёмов финансирования возросла миграция научных работников в коммерческие структуры, отрасли, более привлекательные по уровню оплаты, и частично за рубеж, широкое распространение получила практика предоставления неоплачиваемого отпуска на несколько месяцев, перевода подразделений и исследовательских групп (иногда и всего коллектива) на неполную оплату, перераспределения сокращаемого бюджетного финансирования в пользу оплаты труда и т. д. К 2000-м годам состояние оценивалось как определенная стабилизация, правда, осуществлённая на низком уровне, а главной её составляющей называлась регулярная выплата и рост зарплаты. Вместе с тем уровень заработной платы в академических учреждениях существенно ниже, чем в производственных отраслях и в высших учебных заведениях.

Произошла и кадровая стабилизация. Во всяком случае в институтах прекратились обвальные увольнения, численность работающих поддерживается на определённом уровне.

Из главных болевых проблем Академии наук все эксперты на первое место ставят состояние лабораторно-экспериментальной базы, технического оснащения исследований. Приборный парк в большинстве институтов эксплуатируется свыше четверти века. Международные гранты позволяют приобрести лишь персональные компьютеры. Что же касается нового оборудования, приборов, реактивов, то средств на них нет. В результате лабораторно-экспериментальная база архаична и допотопна.

Удручающим выглядит положение в тех отраслях знания, которые всегда были связаны с экспедиционными исследованиями, поскольку средств на это нет уже много лет. По сути, исследователи отстранены от объектов исследования, их работы последних лет ограничены тем, что накоплено много лет назад и многократными интерпретациями этого материала.

Существенную трансформацию претерпела оценка оттока кадров из академической науки. Если ранее последствия «утечки умов» оценивались как катастрофические и предлагались запретительные меры, призванные её ограничить, спустя годы драматизм проблемы миграции упал. Алармистские оценки уступают место более конструктивным. Многие институты используют преобладающую «маятниковую» миграцию в своих целях и таким образом расширяют международное сотрудничество.

Позитивно следует расценивать существенно выросший уровень участия учёных Академии наук в преподавании в высших учебных заведениях. Конечно, отчасти это было вызвано поисками дополнительного заработка, но в любом случае преподавательская работа в университетах квалифицированных исследователей может принести только пользу. Заметен и вклад академических учёных в подготовку нового поколения учебников для разных уровней образования. Вместе с тем в последние годы количество совместных исследовательских центров и кафедр Академии наук и вузов сократилось по тем же причинам кризиса в экономике. Уменьшилось и значение академических учебных кафедр, готовивших квалифицированные кадры для науки.

В тематическом плане заметные изменения произошли в социальных науках, что в целом понятно, поскольку эти области знания непосредственно связаны с идеологией, политикой, доминирующими в обществе идеями и доктринами. Здесь существенно обновилась и расширилась тематика исследований, выросло количество новых специализаций, повысился уровень диссертаций, появились оригинальные обобщения. В гуманитарных науках таких сдвигов меньше, что связано с тем, что здесь сам спектр направлений исследований существенно уже, чем за рубежом. Тем не менее и здесь заметны методологические и тематические сдвиги, спектр исследований существенно расширился.

В естественнонаучных отраслях, где по целому ряду направлений традиционно был высокий уровень исследований, и где существенно вырос уровень научной коммуникации с зарубежными центрами, тем не менее пока трудно зафиксировать какие-нибудь заметные изменения в методологических основаниях и тематике исследований, что в значительной мере обусловлено приборной и лабораторной базой, катастрофически постаревшей за последние годы, низким материально-техническим обеспечением исследований и т. д. Здесь также есть изменения, связанные, например, с усилившейся кооперацией с зарубежными центрами, с выездами исследователей для работы в эти центры, с получением грантов и т. д. Но существенных тематических изменений не произошло.

В технических и прикладных отраслях примерно та же ситуация, усугубленная, правда, резким снижением востребованности результатов разработок.

В самом трудном положении оказались институты физического и технического профиля, где исследования требуют дорогостоящего, энергозатратного оборудования, в особенности те, которые ранее были тесно связаны с военно-промышленным комплексом, заказы которого давали возможность обновлять лабораторно-исследовательскую базу. В результате в этих институтах вынуждены были перейти к более доступным экспериментам и областям и в результате добились даже определённого успеха. Вместе с тем такой подход существенно сужает фронт исследований, и это нельзя не признать, даже вопреки заявлениям учёных и руководителей институтов и Академии наук. Фактически состояние приборной базы и оборудования заморожено на уровне 1980-х годов, и это не может не сказываться на объёмах и качестве исследований. Потеряны и возможности обновления оборудования собственными силами. Ранее это делалось институтскими СКТБ, многие из которых перестали существовать, а если и существуют, то в крайне плачевном состоянии - сказалась также их зависимость от заказов военно-промышленного комплекса.

Противоречивыми оказались ответы респондентов на вопрос об изменениях в соотношении фундаментальных и прикладных исследований. Хотя теоретически финансируются преимущественно фундаментальные работы, эксперты отмечают рост доли прикладных исследований, хотя эти прикладные работы не могут расцениваться как таковые в полном смысле слова. Чаще всего это оказание различного рода услуг, например, экспертных. Оплачиваются они скудно и нерегулярно, но в своей совокупности дают какой-то заработок институтам. Справедливым является мнение, что увеличилась не доля прикладных исследований, а готовность институтов браться за любую работу, которая даёт какой-то заработок.

Вместе с тем в некоторых институтах есть рост и настоящих прикладных исследований и даже наблюдается определённая переориентация в их сторону.

Относительно уровня и качества исследований высказывания тоже разнородные. Многие отмечают снижение качества исследований, но рядом с этим соседствуют вполне оптимистические оценки: даже в условиях, когда в совершенствование приборной базы приходится вкладывать деньги из своего кармана, есть вполне различимые сдвиги вперёд. Существенную поддержку науке в 1990-е годы оказали зарубежные фонды. В последние годы этот источник поддержки несколько сократился, но продолжает оказывать заметное влияние на удержание исследований на достаточном уровне в ряде научных областей. Выполняются в институтах также исследования по заказам из-за рубежа.

Участие исследовательских групп в различных конкурсах научно-технических программ и проектов - позитивный фактор в организации научной работы. Это создало новые возможности для проявления

инициативы, а в ряде случаев и для обновления тематики. Обратной стороной этого процесса стало дублирование тематических полей, что затрудняет инвентаризацию результатов, получаемых в науке, поскольку учёные из Академии наук работают одновременно по проектам отечественных и зарубежных фондов, иногда в инновационных фирмах. Часто по этим разным адресам транслируются одни и те же результаты.

В условиях острого дефицита финансового обеспечения в Национальной академии наук Украины продолжает доминировать старый принцип распределения финансовых средств. Естественно, что это не может не вызывать недовольства. Долю базового финансирования институтов определяют Отделения Академии наук. Здесь в любом случае возможны несправедливости, лоббирование интересов группировок, имеющих больший доступ к приводным ремням управления и т. д. Но пороки заложены в самой системе финансирования, навязанной государством. Академия наук оказалась связанной по рукам и ногам существующим законодательством и ограниченностью финансирования. Минфину исключительно выгодно, когда оно даёт все деньги на зарплату и через налоги значительную часть тут же получает обратно.

В последние годы наблюдается некоторый рост хоздоговорной тематики, хотя он и несравним с существовавшим в 1980-е годы. Эксперты полагают, что доля договоров в общем финансировании институтов в обозримом будущем будет продолжать сокращаться, поскольку это опять-таки заложено в системе финансирования в стране. Поэтому в академическом секторе всё равно преобладает финансирование из бюджета.

Наряду с изменением структуры финансирования академических учреждений иными стали удельные затраты по статьям расходов. Основной расходной статьёй является оплата труда, которая в 1993 г. в большинстве институтов превысила 50% и с тех пор постоянно растёт. Её доля составляет в целом по Академии наук 60%. Вторая по величине статья - затраты на содержание помещений и плата за водо- и теплоснабжение, электроэнергию (более 20%). В результате расходы на научно-исследовательские работы, на обновление оборудования упали до недопустимого уровня.

Система финансирования только зарплатной части расходов контролируется казначействами, т. е. опять-таки задаётся государством, что делает безрезультатными всякие попытки институтов выделить средства на командировки и ресурсное обеспечение. Необходима определённая доля финансирования на развитие институтов (хотя бы 20% от общей суммы финансирования), иначе автоматически программируется топтание на месте.

Определённой альтернативой сложившейся системе финансирования могла бы стать конкурсная система исследовательских проектов, способная составить и основу реформирования Академии наук - выделения приоритетов, селекции исследовательских коллективов, реального (на экономической основе) сокращения штатов, уменьшения числа институтов. Эта идея в целом поддерживается большинством ученых, но опыт работы и финансирования Государственного фонда фундаментальных исследований

рассеивает эти надежды. Большинство учёных и руководителей институтов считают, что объём финансирования Фонда должен быть не намного меньше общего финансирования Академии наук. Лишь в этом случае он сможет выполнять те задачи, которые перед ним поставлены. Ещё правильнее, чтобы существовало несколько отечественных научных фондов.

В любом случае сложившаяся система финансирования науки никак не поможет решить острые проблемы фундаментальных исследований.

О проблеме пополнения академических учреждений молодёжью говорят все, но у Академии наук нет средств кардинально решить эту проблему.

Особую тревогу вызывает наметившийся разрыв в поколениях исследователей: во многих, за редкими исключениями, институтах в кадровом составе преобладает старшее, фактически пенсионного возраста поколение и аспиранты. Кроме молодёжи, наибольший урон произошёл в средних возрастных и квалификационных группах исследователей. Это ведёт к разбалансированию всей системы кадрового обеспечения исследований. Уже ныне разрыв между разными возрастными группами исследователей даёт о себе знать.

Приём в аспирантуру практически остался на прежнем уровне, но защиты диссертаций резко сократились: лишь десятый аспирант защищает работу в срок или с небольшим опозданием. Мало окончивших аспирантуру остаются работать в институтах. В институтах вводятся коммерческие формы подготовки специалистов через аспирантуру. К сожалению, всё более доминирующей становится подготовка специалистов не для академических учреждений.

Кадровую проблему не решает и увеличение количества докторов наук в Академии.

До развала СССР Академия наук Украины занимала активные позиции в международном сотрудничестве. Но преобладало участие институтов в совместных исследованиях с учреждениями социалистических стран, работы по программам СЭВ. С 1992 г. общий объём совместных исследований с зарубежными научными центрами существенно сократился. Вместе с тем в институтах активизировалось международное научное сотрудничество и расширилась его география. Если прежде сотрудничество осуществлялось в рамках союзных программ с Россией и другими республиками СССР, международных программ СЭВ, то ныне со странами СНГ контакты резко сократились, зато возросли с государствами Центральной Европы, США, Японией, Канадой.

В начале 1990-х годов большое значение имела появившаяся возможность участвовать в конкурсах, организуемых различными зарубежными фондами. Хотя гранты международных фондов как источник финансирования не могут заменить национальную систему содействия науке, они стали реальным стимулом для расширения публикаций за рубежом, способствовали более массовому, чем раньше, участию украинских учёных в международных симпозиумах и проектах. Возросло количество публикаций

в зарубежных и международных журналах. Одновременно значительно уменьшилось число статей, увидевших свет в журналах России, благодаря которым украинские учёные прежде выходили на мировую научную арену.

За истекшие десятилетия роль международного сотрудничества для большинства академических институтов естественнонаучного и технического профиля трудно переоценить. В условиях безнадежного старения лабораторно-приборной базы единственная возможность выйти на передний край исследований - это работа по совместным темам и проектам с зарубежными партнёрами с использованием их оборудования. Только благодаря такому сотрудничеству, использованию материальной базы зарубежных учреждений коллективам Академии наук, особенно в экспериментальных областях, удаётся выполнять и публиковать работы на современном уровне. Без этого можно было бы говорить, что уровень фундаментальных научных работ существенно снизился.

Представление о том, что международные научные связи существенно воздействуют на уровень научных разработок в академических институтах, оригинальность выдвигаемых идей, продуктивность исследований и социальную активность членов коллектива, за последние годы стало доминирующим. Вместе с тем для многих учёных очевидны издержки и негативные стороны нынешнего международного научного сотрудничества, когда западные научные центры используют кризисное состояние науки на постсоветском пространстве для достижения собственных целей.

Несмотря на многие потери в инновационных возможностях академической науки в кризисный период, большинство опрошенных полагают, что их потенциал продолжает оставаться значительным и в некоторых направлениях прирастает. Однако количество преград на реализации инноваций в Украине не уменьшается. Особую тревогу вызывает ликвидация малых инновационных форм в Академии наук, которые при проведении последовательной инновационной стратегии должны были стать главными её звеньями.

Руководство страны лишь декларируют необходимость использования научного потенциала Украины для реформирования экономики. Современные чиновники и руководители государственных предприятий заключают контракты с зарубежными фирмами на использование того, что разработано и украинскими учеными. Производство и другие сферы, выступающие потребителями научной продукции, не имеют достаточной объективной информации о результатах научно-технических разработок в стране и не заинтересованы использовать отечественные разработки. Для развития инновационных механизмов нужны конкретные юридические и экономические меры.

Объёмы коммерциализации научных результатов в академических институтах невелики, но при этом не следует сбрасывать со счетов и высказанного соображения, что коммерциализация в основном проходит в теневых, неконтролируемых формах, что также связано с трудностями и бесперспективностью её легализации.

В целом же новые механизмы ещё необходимо создавать, особенно развивая мотивации, стимулирование спроса на научно-технические, социально-экономические инновации, нужно формировать рынок научно-технических достижений, чтобы потребители могли свободно покупать и реализовывать инновационные проекты, а учёные получать за них действительную стоимость и тем самым иметь реальный источник финансового обеспечения.

За последние годы повысился уровень компьютеризации и интернетизации академических учреждений, но при всём при том его можно оценить лишь как средний, отставание от Запада по электронным коммуникациям носит системный характер.

В целом же информационное обеспечение исследований ухудшилось даже по сравнению с советскими временами.

Количество журнальных публикаций за рубежом, выросшее на рубеже 1990-х годов, в последующие годы сократилось и стабилизировалось. За рубежом опубликованы десятки монографий академических ученых. В качестве значительного достижения можно квалифицировать тот факт, что несколько украинских научных журналов преодолели рейтинговый рубеж Международного института информации, т. е. обладают заметным импакт-фактором. В целом же проблема научных публикаций, особенно монографий, продолжает оставаться острой. Издательство «Наукова думка» потеряло статус выходного цеха Академии наук. Это в свою очередь способствует развитию самиздата и снижению качества публикуемой продукции.

Можно отметить существенные противоречия в ответах на вопрос социологов, требует ли академическая наука Украины радикальной реорганизации, а если так, то в чём она должна состоять. Хотя на словах и в общем многие полагают, что реформирование Академии наук необходимо, фактически на всех уровнях - от руководства до научного сообщества - все выступают против радикальных изменений. Это тем более интересно, что десять лет назад на такой же ответ был получен широкий спектр ответов. На протяжении последних лет тактика «здорового консерватизма» в отношении НАН Украины превратилась в её стратегию и глубоко проникла в научное сообщество. Хотя были ширококвещательные заявления, что период «выживания» закончен, на практике режим «выживания» задан Академии наук государством и выйти из него даже отдельным, успешно развивающимся институтам весьма затруднительно. К тому же давнишнее мнение о том, что радикальную реорганизацию науки при отсутствии финансирования проводить нецелесообразно, имеет свой резон.

По той же причине невятными оказались и ответы на вопросы о выделении приоритетных направлений в Академии наук, сокращении малоперспективных в новой ситуации исследований и подразделений. Тем не менее спонтанные, без осмысления и взвешивания, процессы сокращения Академии наук на протяжении десятилетия не одобряются учеными. Наиболее радикальные предложения: необходимо создать независимые комиссии, которые детально изучили бы состояние разных институтов и их

возможности, после чего выработать обоснованные рекомендации относительно их перспектив, высвобождающиеся от сокращения средства направить на поддержку перспективных исследований. Следовательно, речь должна о рациональной и планомерной научной политике, которой так не хватало в трудные для науки времена и не хватает сейчас.

Почти единодушно директора институтов выступают против сокращения каких-то направлений в своих институтах, утверждают, что после обвальных сокращений первой половины 1990-х годов в институтах практически не осталось «лишних» работников. А какие иные ответы на такие вопросы можно получить, если институты не могут распорядиться высвобождающимися при сокращении средствами, ведь финансирование осуществляется по «головам». Тем не менее всё-таки были высказаны некоторые соображения о возникших в последние годы тупиковых и бесперспективных направлениях.

Существенно меньше, чем ранее, представлений о новых организационных формах, которые могли бы активизировать деятельность академической науки. Среди таких представлений можно упомянуть только идею о том, что институт технического профиля должен стать исследовательской частью научно-технологической фирмы, которая должна существовать за счет выпуска конкурентоспособной продукции. Эту её конкурентность и должен обеспечивать институт. Высказываются также предложения о том, что академические институты должны обрастать малыми внедренческими фирмами, которые и должны стать проводниками институтских инноваций.

Тот факт, что в последнее десятилетие больше всего пострадала именно опытно-производственная база Академии и всей украинской науки, закономерен, так как она практически все средства для своего существования получала, выполняя заказы промышленности, а именно этот источник иссяк вследствие кризиса в экономике. В результате институты были отброшены назад и степень их готовности к работе в рыночных условиях уменьшилась.

В отсутствие целенаправленной научной политики стихийные процессы трансформации в условиях кризиса способствовали определённой селекции и расслоению как академического научного сообщества, так и стратификации институтов и научных подразделений в них. Безусловно, избрать какой-то определённый путь дальнейшего развития трудно. И всё-таки сделать это необходимо.

Остаётся острой, хотя часто и игнорируется, проблема оценки фундаментальных исследований. Немало работающих в Академии наук, в том числе и в ее руководстве, полагают, что никаких механизмов оценки эффективности фундаментальных исследований, кроме самооценки, нет. В качестве критериев оценки называют иногда индекс цитируемости, приглашения ученых на международные форумы и т. д. Осознание недостаточности таких оценок и подходов получает всё большее развитие. Например, в Украине появились работы, в которых показано, что совершенствованию механизма планирования научных исследований, в том

числе фундаментальных, уделяется недостаточно внимания, что открывает путь к теневым процедурам, лоббированию личных интересов, преобладанию субъективных взглядов должностных лиц над объективными потребностями проведения исследований, и предлагаются новые подходы, основанные на разработке методики морфологического анализа возможностей развития научных исследований, которая позволяет систематизированно формировать множество рациональных направлений, чётко и конкретно ставить цели и задачи, определять целесообразные пути научных исследований на всех базовых уровнях системы государственного планирования в Украине (общегосударственном, ведомственном, государственных организаций и учреждений)²⁶.

В свёрнутом виде сказанное о трансформационных процессах в НАН Украины можно представить в виде такой схемы (табл. 2).

Таблица 2

Основные характеристики трансформации Академии наук Украины

Проблемное поле	Следствия
Кадровый потенциал	<ul style="list-style-type: none"> • «старение» как системная характеристика, • «вымывание» средних возрастных и квалификационных прослоек, • разбалансирование структуры и воспроизводства, • увеличение количества докторов наук.
Финансирование	<ul style="list-style-type: none"> • финансирование лишь зарплатной части расходов, • рост затрат на содержание помещений и платы за коммунальные услуги, • фактическое отсутствие средств на ресурсное и информационное обеспечение исследований, командировки и т. д.
Ресурсное обеспечение и состояние исследований	<ul style="list-style-type: none"> • одряхление приборной базы, • фактическое отсутствие ресурсов для проведения экспериментов и натуральных исследований, • получение отдельных приборов по зарубежным грантам, • проведение экспериментов за рубежом.
Оплата труда	<ul style="list-style-type: none"> • заметный рост, • ниже университетской и средней по промышленности, • прогрессивный пенсионный закон (отменён ныне в Украине), • введение системы стипендий для научной молодежи, • имитация повышения зарплаты «за счёт внутренних ресурсов»
Согласование приоритетов национальной науки и мировой	<ul style="list-style-type: none"> • преобладание в НАН Украины физико-материаловедческих направлений исследований, • приоритетность в мире медико-биологических исследований.
Инновационные возможности	<ul style="list-style-type: none"> • общее их снижение, небольшой рост договорных работ, • фактическая поэтапная ликвидация институтской инновационной инфраструктуры, • выполнение исследований по зарубежным заказам, продажа инноваций за рубеж по демпинговым ценам.

²⁶ Кравченко С.О. Удосконалення державного планування наукових досліджень (методологічний аспект). – К.: ПАРАПАН, 2004. – 204 с.

<p>Публикационные возможности</p>	<ul style="list-style-type: none"> • рост, а затем стабилизация журнальных публикаций за рубежом, • несколько украинских научных журналов преодолели рейтинговый рубеж Международного института информации, • опубликованы за рубежом десятки монографий, • потеря издательством «Наукова думка» статуса выходного цеха Академии наук, • самиздат и снижения качества публикуемой продукции.
<p>Информационное обеспечение</p>	<ul style="list-style-type: none"> • достижение среднего уровня компьютеризации и интернетизации институтов, • системное отставание от Запада по электронным коммуникациям, • незначительное улучшение книжно-журнального обеспечения Национальной библиотеки Украины, но не институтских библиотек.
<p>Проблемы организации и реформирования</p>	<ul style="list-style-type: none"> • «почкование» крупных институтов и одновременная тенденция их объединения, • увеличение количества институтов и расширение их самостоятельности, • появление малых институтов, • Отделения Академии наук выполняют функции межинститутского распределения средств, • негативное отношение к кардинальным реформам на всех уровнях: руководство Академии, руководство институтов, научное сообщество.
<p>Связи Академии наук с высшей школой</p>	<ul style="list-style-type: none"> • существенное расширение участия академических учёных в преподавании, • участие их в методическом обеспечении учебного процесса, • сокращение значения академических учебных кафедр.
<p>Развитие форм фондовой поддержки фундаментальных исследований</p>	<ul style="list-style-type: none"> • фактически не уменьшающиеся объёмы грантовой поддержки исследований зарубежными фондами, • кризис доверия к Государственному фонду фундаментальных исследований.

Нельзя не признать, что кризис, стагнация наложили свой отпечаток на уровень самооценки ученых и руководителей академических учреждений. Поэтому оценки состояния и уровня исследований, возможностей интеграции в европейское и мировое научное пространство требуют существенной корректировки. Такой вывод подтверждает и тот факт, что отечественная наука далека от того, чтобы принять систему научно-инновационных индикаторов европейского научного сообщества, и провести свои исследования сквозь такой сепаратор, который объективно высветил бы её возможности.

Проблема баланса поколений в науке возникла более тридцати лет назад, в советское время, когда проводилась целенаправленная кадровая политика в науке. В начале 1960-х годов, в период экстенсивного роста научной сферы, молодёжь заполнила не только «низовые» позиции, но и отчасти позиции среднего уровня. Через 10 лет это поколение прочно заняло должности старших научных сотрудников, начальников лабораторий и отделов. Однако следующее поколение, за исключением особо талантливых

или сильно карьерно ориентированных, надолго застряло на низшей ступени. К началу 80-х сорокалетний младший научный сотрудник — кандидат наук был вполне рядовым явлением в исследовательских институтах. Вопреки ностальгическим стереотипам, уже в 70-80-е годы прошлого столетия в науке тоже были заложены черты застоя и экстенсивного развития.

Кризис в экономике и науке, продолжающийся более 20 лет, еще более усугубил проблему кадрового обновления научной сферы. Хотя в настоящее время сформировалась довольно разветвленная система поддержки молодых исследователей и затраты по этой статье внушительны (гранты, премии, стипендии, см. сайт «Молодь НАН України»), никак нельзя утверждать, что это привело к существенным изменениям в науке. Напротив, четко фиксируются проблемы разрыва преемственности в усвоении исследовательских навыков, разрыва в поколениях исследователей, резкого снижения привлекательности научного труда и профессии ученого.

Приходится констатировать, что не существует аналитического сопровождения молодёжных научных программ, оценки краткосрочных и долгосрочных эффектов от их реализации. В условиях, когда количество таких программ увеличивается, крайне важно учитывать их эффективность. Пока очевидно, что предполагавшихся целей эти программы не достигают. Стипендии, надбавки и иные материальные блага, предоставляемые не за научные заслуги, а за юный возраст, развращают молодёжь, оскорбляют иные возрастные группы и нередко ложатся финансовым бременем на проекты пожилых учёных.

Молодёжные научные программы, привлечение молодёжи в науку должны увязываться с проблемой выхода на пенсию старшего поколения, пенсионного обеспечения исследователей. В настоящее время практически невозможна даже минимальная карьера молодых исследователей в науке, должностное продвижение, допуск к научному менеджменту. Это представляет серьёзный фактор непривлекательности труда в научной сфере. Во многих институтах молодые исследователи выполняют вспомогательную, техническую, нетворческую, непривлекательную работу, что отбивает всякую охоту к инициативе и творческому поиску. Даже будучи включёнными в актуальные научные проекты, молодые не чувствуют ответственности и не вырабатывают навыки ответственного отношения к делу.

Нередко молодёжь идёт в науку не только из интереса к исследовательской деятельности, но и для решения личных проблем (стремление получить степень для успешного трудоустройства в бизнесе, избежать службы в армии, определиться с профессией и «найти себя» в условиях свободного рабочего графика и т.д.). Целесообразен перевод ответственности за карьерный рост учёного с аморфного административного уровня на конкретный проектный уровень.

Искусственное вливание молодёжи в продуктивные научные коллективы без учёта опыта и тенденций может стать и вредным фактором, вызывающим истощение потенциала научной организации. Конечно, если

организация лишь имитирует научную деятельность, особого вреда от приёма в штат немотивированных и плохо подготовленных молодых сотрудников не будет. Даже в условиях кадрового дефицита молодых необходим конкурсный набор новых сотрудников, обязательный анализ реальных потенций соискателя и рекомендаций его руководителей и преподавателей.

Для адаптации молодёжи в научной организации принципиально важно наличие в ней критической массы ровесников. Опросы перспективной молодёжи ведущих институтов и вузов показывают, что в числе значимых факторов, удерживающих человека в науке, неизменно оказывается наличие в НИИ или вузе интересного, творческого молодёжного коллектива. Для удержания молодёжи в науке также важен проектный принцип рекрутирования молодежи. Замечательно, если учёного берут не столько на должность, сколько на конкретную роль в проекте. Для того чтобы молодой человек мог планировать научную карьеру, проект должен быть амбициозным и составлять по длительности не менее 4–5 лет.

Науковедческие исследования показывают, что обучение приёмам научной работы малоэффективно, если разница в возрасте наставника и обучаемого – 25 лет и более. Для обучения молодого исследователя методике научной работы, тонкостям экспертизы, элементам научной этики, как правило, нужно передаточное звено между заслуженными исследователями и начинающими учеными. Это передаточное звено – среднее в возрастном отношении поколение. Рекрутирование молодежи в организацию, где нет хотя бы малой прослойки активных учёных среднего возраста, дело скорее всего неперспективное. Ныне в академиях наук на постсоветском пространстве среднее возрастное поколение находится даже в большем дефиците, чем молодое.

Вызывает много вопросов подготовка научной смены через аспирантуру. В условиях, когда эффективность аспирантуры в академических институтах составляет 8–10% (такое количество аспирантов в срок готовят диссертации), а большую часть выпускников не могут трудоустроить по специальности, возникает естественный вопрос – зачем нужна аспирантура. Если готовить специалистов для других сфер деятельности, то это следует делать целевым способом и на коммерческой основе. Готовить же штучных специалистов для своих коллективов более рационально без отрыва от исследований. В любом случае назрела глубокая реформа системы аспирантуры и организации системы послевузовского образования нового типа (конечно, после глубокого социолого-наукоеведческого анализа).

Ещё одна проблема – научное руководство аспирантами. Старшее поколение (а доля исследователей с возрастом за 70 лет продолжает расти) фактически исчерпало свои потенции для передачи опыта молодым: чересчур радикально изменилась методология исследований, организация науки, опыт передачи научных результатов в социальную практику, даже сам этос науки. Неприемлемым становится передача руководства аспирантами, например,

директору института, академику, которые не могут найти времени для этого, и перепоручают эту ответственную миссию, как правило, кому попало.

Десятилетия стагнации научной системы наложили мрачный отпечаток на состояние исследований. Недостаточная актуальность исследовательских направлений в украинской науке, трудности реализации и коммерциализации результатов работы, слабая научная коммуникация, нетворческая атмосфера в научных коллективах, достигшая апогея бюрократизация отталкивают от науки способную молодежь. Мотивация молодежи к научной работе крайне низка. Среди основных факторов, препятствующих выбору научной карьеры, — низкая оплата труда, отсутствие необходимой материальной базы для исследований, плохие социальные условия. Одна из главных причин выбора науки — стремление к творчеству. Если условия для творчества не складываются, то рано или поздно происходит либо деградация, либо уход из науки. Такая творческая атмосфера присутствует далеко не везде.

Одним из главных факторов нежелания молодых работать в науке (кроме низкой зарплаты, отсутствия перспектив роста, устарелой организации, отсутствия творческой атмосферы) является физическое и моральное устарение материально-технической и приборной базы исследований. Помещения даже академических учреждений забиты аппаратурой 1970-80-х годов, в университетах инфраструктура исследований часто вообще разрушена. Едва ли в таких условиях есть надежда приблизиться к переднему краю науки.

Реальным фактором приобщения молодых к актуальной тематике, выходу на передний край исследований, практике публикации в международных рейтинговых журналах выступает международное сотрудничество, творческое и ответственное участие в международных проектах. Это реальная школа подготовки к современным исследованиям. В отечественной (в широком смысле) науке продолжают доминировать принципы, подходы, структура, методология науки индустриального типа, в то время как в развитых странах произошёл переход к науке информационного общества, которая даже в этическом и ценностном отношении в чём-то противоположна науке индустриального типа.

Система мероприятий по поддержке научной молодежи должна учитывать специфику трёх основных её групп: это студенты старших курсов, аспиранты и молодые ученые. Если студентов и даже аспирантов надо заинтересовать наукой как возможной сферой деятельности, то для молодых учёных необходим комплекс мер, который предотвратил бы их уход. При этом помимо личных материальных стимулов различного рода (зарплата, жильё, социальные блага) важны организационные мероприятия, которые поощряли бы развитие их самостоятельности, а также давали бы им возможность обучаться научному менеджменту. Едва ли правильно, рассматривать строительство жилья для молодых учёных в качестве главного условия пополнения научных учреждений молодёжью (не говоря уже о том, каких средств это потребует). Неужели только ориентация на «лимит», может исправить положение? И это в Киеве-мегаполисе, который переполнен

первоклассными исследовательскими институтами и университетами, кафедрами Московского физико-технического университета, очными и заочными физико-математическими школами, которые собирают талантливых ребят со всей Украины. Ведь очевидно, что дело не в этом. Кстати, и в России собираются строить жильё для молодых учёных только ведомственное, потому что понимают, что будет сразу после получения жилья.

Проблема «закрепления» молодежи в науке стоит значительно острее проблемы её приобщения к исследовательской деятельности. По мнению студентов, чтобы научно-исследовательская работа стала более привлекательной, необходимо: оплачивать работу студентов; существенно обновить лабораторную базу; привлекать к организации исследовательских работ наиболее талантливых учёных; давать студентам больше самостоятельности; использовать их не только на технической работе. Только при выполнении этих условий научно-исследовательская работа поможет расширить профессиональные знания, развить исследовательские способности, обеспечить быструю адаптацию на рабочем месте. Для этого необходимо вкладывать средства в обновление оборудования для практикумов, учебно-экспериментальной и научной работы, а также поддерживать кооперационные связи с научными учреждениями, на базе которых может проводиться обучение.

5. Аспирантура глазами аспирантов и экспертов

В 2015-2016 гг. я провёл анкетирование аспирантов институтов НАН Украины: кибернетики, проблем математических машин, проблем регистрации информации, программных систем, Международного научно-учебного центра информационных технологий и систем, металлофизики им. Г.В. Курдюмова, Главной астрономической обсерватории, геохимии, минералогии и рудообразования, электросварки им. Е.О. Патона, проблем материаловедения им. И.М. Францевича, сверхтвёрдых материалов им. В.Н. Бакуля, физической химии им. Л.В. Писаржевского, общей и неорганической химии им. В.И. Вернадского, биоорганической химии и нефтехимии, биохимии им. А.В. Палладина, физиологии им. А.А. Богомольца, Центра гуманитарного образования. Мною также было проведено анкетирование аспирантов в Национальном авиационном институте, а в Киевском национальном университете строительства и архитектуры его провела моя коллега профессор Л.В. Рьжко. Всего было получено около полутора сотен анкет. К сожалению, удалось охватить преимущественно аспирантов 1-2 года обучения, аспиранты поздних сроков обучения более атомизированные и их труднее включить в обследование, хотя именно они лучше понимают проблемы завершения аспирантуру и подготовки диссертации.

Первый блок анкеты посвящён *персональным данным, мотивам поступления в аспирантуру и взаимоотношениям с научным руководителем*. Если среди мотивов поступления преобладают *успехи учёбы в университете и приглашение будущего научного руководителя*, что естественно, то информация о том, что немалая часть поступивших в аспирантуру, прежде всего в академические институты, закончила провинциальные университеты, а вовсе не ведущие столичные, и проживает в Киеве в общежитии, наводит на вывод, о том, что немалая часть поступивших в аспирантуру руководствовалась не столько научным призванием, сколько привлекательностью жить в нашем централистки организованном государстве в столице, где возможности более широкие, чем в провинции. Я живу в Киеве на окраине и каждое утро наблюдаю в окно или с балкона, какая масса народа прибывает из-за города к станции метро. В это время не войдёшь сразу в вагон метро, надо подождать, хотя метро в Киеве нельзя считать загруженным.

С другой стороны, поскольку анкеты раздавались в ведущих академических институтах, среди аспирантов немало таких, *судьба которых определена давно*. Я имею в виду тех, кто в своё время окончил физматшколы, участвовал в конкурсе на учёбу на киевских кафедрах Московского физико-технического института, победил в конкурсе, уехал в Москву в МФТИ, отучился там четыре года (а это подготовка, особенно лабораторная, самого высокого уровня), вернулся в Киев, чтобы окончить магистратуру в профильных академических институтах. Я много лет

преподаю у них на пятом курсе и при первой встрече предупреждаю, что единственной их траекторией в Украине будет аспирантура. Многие протестуют против такого вердикта: мы же технологи (это правда, большая часть кафедр именно технологические), мы хотим работать и зарабатывать, но я парирую: этого у нас нет. И действительно через год-два я их встречаю в аспирантских потоках, деваться больше некуда.

Немалая часть респондентов ответила на вопрос о мотивах поступления в аспирантуру честно: *невозможность найти достойную и интересную работу*, или *семейные обстоятельства*. Эта часть аспирантов продолжает колебаться в своём выборе. Среди них те, кто боится попасть в армию, да ещё когда ведутся боевые действия, а также женщины, вышедшие замуж, родившие ребёнка и т.д. Для них аспирантура – это *отложенное решение о жизненном выборе*. Многие из них не подготовят диссертацию.

Среди аспирантов есть такие, которые успели получить ещё одно высшее образование и надеются использовать его при подготовке диссертации, но есть и такие, которые поступили в аспирантуру на специальности, не стыкующиеся с их дипломом о высшем образовании. В этом последнем случае они сами создали себе проблемы: чересчур много им придётся добирать, чтобы сравняться с теми, кто пошёл в аспирантуру по своему профилю. Ныне, когда идёт интенсивный процесс дифференциации и разветвления специальностей, это достаточно типичная ситуация, но она содержит в себе риски, которые могут стать непреодолимыми.

Один из ответов на вопрос о мотивах поступления в аспирантуру, наряду с фактором успешной учёбы в университете, называет ещё один мотив: «Желание испытать себя в науке, использовать шанс на дополнительные бесплатные образование и повышение квалификации». Такой ответ очень симптоматичен сегодня, когда приходит понимание, что статуса в науке надо добиваться, он достигается в соревновании, должен доказываться и постоянно подтверждаться, действительно это испытание, в котором исход проблематичен и неизвестен.

Относительно темы диссертации, фактически все отвечавшие ответили, что её сформулировал научный руководитель, и она отвечает тематике отдела или лаборатории. В целом это нормальная практика. Лишь единицы, причём имеющие исследовательский опыт, отметили, что их темы авторские, и это повышает их статус, но и ответственность. Иногда темы диссертации представляют коллективное творчество отдела и учёного совета, и это очень опасное явление, потому что они формулируются и навязываются спонтанно, на слух, часто с недопониманием проблемы.

Ответы на вопрос, есть ли уверенность, что тема отвечает переднему краю исследований (имеется в виду мировой уровень), почти все респонденты, не особо задумываясь, ответили положительно. Между тем наша наука находится в такой затяжной депрессии, что во многих областях потеряна сама возможность ориентации. Здесь нужны специальные доказательства и убедительная аргументация. Поскольку мне часто приходится выступать в роли эксперта в конкурсах, меня крайне раздражают

почти повсеместные клише в заявках проектов - «мировой уровень исследований», в абсолютном большинстве такое заявление, кроме досады, не может ничего вызывать. Интерес вызвал такой ответ от аспиранта, который сам придумал себе тему (таких в выборке фактически нет: «У меня нет сомнений в приоритетности темы в мировой науке, но есть большие сомнения, будет ли признана её приоритетность в моём институте».

Большинство высоко расценивают помощь научных руководителей. Они, как правило, - не ниже докторского статуса. Но есть аспиранты, которые роль руководителей оценивают как формальную. Один, у которого руководитель академик, пока, говорит, не понял, для чего он нужен. Это давняя традиция в советской аспирантуре, высокостатусные научные руководители делегировали исполнение своих функций своим подчинённым. Последние нередко многому учили аспирантов, ежедневно работая с ними, - методикам, организации экспериментирования, сбору фактического материала, его систематизации и интерпретации и т.д. вплоть до норм научной этики. Лавры, конечно, доставались официальным руководителям, но в целом никто не был в обиде. Я полагаю, что указанный аспирант пока на самом деле не понял, для чего ему нужен такой руководитель, но, не исключено, что он окажется очень даже нужен: в организации науки существует множество функций, и сразу не определишь, какая из них важнее.

Серия вопросов касалась готовности аспирантов решать задачи исследования, и ответы на них весьма разнообразные, поскольку они зависят от квалификации их как исследователей и понимания задач работы. Как правило, аспиранты считают, что им ещё многое надо освоить, чтобы работать относительно эффективно, это можно сделать в лаборатории, в институте и за его пределами, например, путём стажировок, такие возможности иногда существуют.

Самые различные оценки аспирантов получили исследовательские возможности приборного парка институтов, от саркастического заключения, что «уровень всех приборов старше меня по возрасту», до более дифференцированных заключений. Оказывается, в академических институтах есть и относительно новые приборы, и продолжает работать техника в течение нескольких десятилетий. Оценки относительно комплектации приборного парка в высших учебных заведениях более пессимистичны, вплоть до катастрофических выводов.

Большинство полагает, что в отделе, лаборатории, институте можно получить квалифицированную помощь при работе над диссертацией. Единственный вопрос из этой серии, на который фактически все дали отрицательный ответ, это вопрос, с кем из зарубежных учёных завязали контакты и поддерживаете коммуникацию. В век тотальных коммуникаций это выглядит как парадокс, но на самом деле большая часть аспирантов ещё не определилась в том, чем они занимаются, нет предмета для коммуникации. Поэтому неслучаен ответ одного аспиранта: зарубежные контакты есть у его руководителя. Ещё один характерный ответ аспиранта,

закончившего университет в Тернополе: он поддерживает контакты с зарубежной украинской научной диаспорой.

Отдельный блок вопросов был связан с возможностями подготовить диссертацию в отведённый для неё срок. Как ни странно, большинство ответили на этот вопрос положительно, что такие возможности существуют. Так ответили даже те, работы которых связаны с длительными экспериментами и наблюдениями, а также с объективно существующими трудностями обеспечения экспериментов и материально-технического снабжения. Такие ответы расходятся со статистикой защит на протяжении десятилетий. Нынче же сама процедура защита занимает продолжительное время из-за чересчур многих требований, которые растут с каждым годом. Скорее всего, опрашиваемые не владеют этой информацией и полагают, что если срок определён, то следует собраться и выполнить это требование, чтобы развязаться с этой проблемой. На самом деле здесь есть и реальные преграды на пути форсированной подготовки диссертации. Поэтому ещё на один вопрос из этой серии: реально ли опубликовать к защите полноценную статью в рейтинговых зарубежных журналах, ответы оказались уже не столь однозначными. У многих аспирантов из области естествознания такие возможности есть, но для этого нужна реальная коммуникация с зарубежными коллегами, к тому же для этого требуется время – материал для такого рода публикации появляется лишь на финише аспирантского срока, а нынче рецензирование публикаций в такого рода журналы занимает значительные сроки и перепроверки. Это только одна из реальных преград, задерживающих представление защиты в срок. Правда, требования ДАКа Украины (бывшего ВАКа) заготовило некий суррогат такой публикации: в связи с такого рода требованиями вокруг Украины от России, Беларуси и Польши и до Италии возникли коммерческие издания, в которых за деньги можно осуществить такую «зарубежную» публикацию. В связи с этим и возник такой вопрос в анкете: *«Не превратится ли такая коммерческая публикация в «псевдонаучную?»*. На этот вопрос многие ответили, что так скорее всего и будет, но те, кто понимает, как трудно выполнить это требование, заколебались.

Ещё один вопрос из этой серии: есть ли шанс представлять свои результаты на конференциях за рубежом. Большая часть ответов: такой шанс есть, но трудно или невозможно насобирать денег, чтобы его использовать. Почти кончилось такое время, когда была возможность выхлопотать участие в зарубежной конференции за счёт принимающей стороны. Поездка же за свой счёт при уровне оплаты труда в науке и университетах в постсоветских странах абсолютно не реален для того, чтобы реализовать такой шанс.

Следующий блок анкеты посвящён дополнительным стипендиям и грантам для аспирантов. Вопросы этого блока оказались «мимо» опрашиваемых. Стипендии Президента Украины и НАН Украины реально существуют и их получают аспиранты, но скорее всего это те, кто уже близок к аспирантскому финишу, когда появляются реальные результаты. Гранты для аспирантов ныне сильно сократились количественно и их стало намного

меньше, чем раньше. Вопрос о том, участвуют ли аспиранты в институтах в работе по грантам, отечественным или зарубежным, получил утвердительный ответ у большинства опрошенных, но понять по этим ответам, какова степень этого участия и роль аспирантов, не удалось.

Специальным блоком в анкете выделена информационная составляющая в работе аспирантов. На вопрос, какую часть информации Вы получаете через Интернет, преобладали ответы – 80-90%, но были и немногочисленные ответы – 10-20%, чаще всего от гуманитариев, кто львиную долю информации получает в архивах и библиотеках. Конечно, это крайности, но, к сожалению, они красноречивы. Поэтому и на вопрос, читаете ли Вы зарубежные рейтинговые журналы по Вашей специальности и находите ли там полезную информацию, как правило, их читают через Интернет. На третий вопрос, работаете ли в поисках информации в библиотеках, патентных и статистических бюро, насколько значима эта работа для подготовки диссертации, получено много ответов, подтверждающих значимость этой работы, особенно от представителей технических наук, но, вместе с тем, были и ответы, утверждающие, что и такого рода информацию можно найти в специальных местах в Интернете. Безусловно, новая информационная революция существенно затронула науку.

Задавался также вопрос об участии в работе научных обществ, семинаров института, отделов, лабораторий, аспирантских семинаров. Фактически в них участвуют все, но далеко не так продуктивно, как следовало бы, т. е. преобладает участие пассивное. Но многое, видимо, зависит от самих семинаров и тех, кто их ведёт. Тем не менее есть и такие лица, которые видят толк в этих обсуждениях, фактически проводят через них все свои публикации и получают немало полезных замечаний и рекомендаций.

Ещё один блок анкеты, на вопросы которого не удалось получить внятных ответов у многих опрошенных, связан с финансовыми затратами по подготовке и защите диссертации. Причина опять-таки в том, что отвечали те аспиранты, которые пока реально не столкнулись с этими проблемами. Несколько аспирантов 3-го года обучения как раз откликнулись на эти вопросы, поскольку они для них весьма актуальны – от решения их зависит, удастся ли представить диссертацию в срок, и тем более защитить её. Дело в том, что поскольку наука и система образования в Украине продолжает находиться в кризисе, все затраты по подготовке и прохождению диссертации (а это не менее, чем полгода) перекладываются на защищаемого: часто в защитных советах обусловлен взнос за саму защиту, а также оплата оппонентов и их командировок, а также немалые затраты на доведения до защиты самой диссертации. Т.е. складывается ситуация, когда надо оплатить возможные преимущества, которые можно получить, имея учёную степень, как бы вперёд. Если бы эти преимущества, например, зарплата, были бы существенными, то это можно было бы потерпеть, но в последние пару лет и в научных учреждениях, и в высших учебных

заведениях, хотя якобы зарплату выплачивают (правда, существенно обесценившуюся из-за затяжной инфляции), их не ещё фактически забирают около четверти из-за тяжелого экономического положения в Украине, причём делают это «добровольно-принудительно»: например, в Академии наук, сотрудники ежемесячно пишут заявление о том, что 5-6 рабочих дней объявляются отпуском за свой счёт. Поэтому нагрузка по оплате расходов по защите становится тяжёлым бременем для выпускников аспирантуры.

Ответы, которые получили на вопрос, за какой срок Вы рассчитываете расплатиться с долгами по защите диссертации, оказались существенно разными: большая часть опрошиваемых, которым ещё далеко от защиты, ответили, что сумеют отдать за срок от 3-х месяцев до полугода, а более осведомлённые их коллеги – за 2-3 года.

Актуальными оказались вопросы о том, что может помешать аспирантам подготовить диссертации в срок.

Приведу наиболее характерные ответы.

Нужно написать и опубликовать аж 5 статей; существует зависимость от успеха работы других работников отдела, с кем придётся сотрудничать при выполнении экспериментальной части работы; есть зависимость от финансирования лаборатории; некоторые реагенты для дальнейших исследований необходимо синтезировать самостоятельно в лаборатории, а синтез не всегда бывает таким эффективным, как предполагалось, и приходится затрачивать много времени; возможно, кроме обязательной работы по аспирантскому плану, придётся выполнять другую дополнительную работу, необходимую для лаборатории.

Трудности с оборудованием и необходимыми материалами, особенно по моей теме «Наноматериалы, многослойные конденсаторы».

Возраст приборов – главная проблема. Есть и новые, но есть и с возрастом в полвека.

Возможны неудачи при выполнении экспериментальной части работы, вызванные спецификой объекта; публикация 5 статей по теме диссертации; большая нагрузка курсами по философии и английскому языку.

Экспериментальное оборудование в институте превышает 50 лет, хотя сам институт один из ведущих в Академии наук; длительный срок публикации статей, необходимых для защиты.

Много дел в институте, не касающихся работы над диссертацией.

Поразили меня безысходностью ответы аспирантки-заочницы зрелого возраста, работающей в крупнейшей корпорации «Антонов» и даже добившейся там определённого статуса, но увлекшейся исследовательской деятельностью и поступившей в аспирантуру. В университете её ошеломляют беспредельная и безнадёжная бюрократия, когда по любой чепуховой проблеме надо проводить в университете целые дни – для работающего в условиях режимного предприятия это совершенно не приемлемо. Чтобы пройти череду согласований для подписания акта экспертизы, надо потратить неделю. Она пишет: «Поступая в аспирантуру, я

понимала, что в дальнейшем я не смогу рассчитывать на высокую зарплату. Но я разочарована в самой возможности заниматься научной деятельностью и, как результатом, низким уровнем профильных преподавателей. Это не ограничение – это безнадёжность. Я не уверена, что я одна смогу что-то изменить. За последнее время несколько людей, которые пытались добиться каких-то изменений, вынуждены были уволиться из университета». Действительно, бюрократия, этот антипод научной деятельности, пронизала все уровни и в науке, и в образовании. Я полагаю, что с ней придётся встретиться всем, кто останется в этих сферах. В науке, в академических институтах её как будто меньше, но ежедневные потери на бесконечные отчёты и рекомендации составляют львиную долю трудозатрат любого исследователя.

Заключительный блок анкеты назывался «*Диссертация как жизненная перспектива*». В нём предлагались вопросы относительно планов аспирантов после защиты диссертации. В ответах преобладали намерения посвятить себя именно исследованиям. Многие получили уже вкус к исследовательской деятельности. Такие планы не могла остановить даже нынешняя ситуация с наукой в Украине. Многие понимают, что ничего хорошего ждать не приходится. Не исключено, что придётся где-то подрабатывать, особенно иногородним аспирантам, которые вынуждены будут снимать жильё в Киеве.

На втором месте в планах на работу стоит преподавательская деятельность, которая не рассматривается как альтернативная исследовательской, но всё-таки специфическая, совсем не такая, как в западных университетах, – ей надо отдаваться тоже практически целиком как службе. Больше она привлекает аспирантов-женщин.

По ответам оказалось совсем немного тех, кто предполагает уйти в бизнес и на производство. К сожалению, и здесь перспективы в Украине далеко не привлекательны.

Относительно желания уехать за рубеж и заниматься там наукой заявили всего 2-3 человека, но, видимо, такие, которые уже твёрдо на это решились и в аспирантуре делают в этом направлении реальные шаги.

Задавался вопрос, надеются ли опрошиваемые на карьерный рост, оставшись в науке. Абсолютное большинство ответили утвердительно. Но скорее всего, учитывая ситуацию в науке, это рост будет медленным, не будет поспевать за ростом стоимости жизни и коммунальных расходов. Возможно, он более реален в преподавательской профессии, где есть шанс достичь доцентского статуса, в любом случае быстрее, чем получить должность старшего научного сотрудника в науке.

Для меня были ценны мнения об аспирантуре научных руководителей и различного рода экспертов, имеющих опыт организации подготовки и аттестации аспирантов.

Одно интервью я провёл с академиком НАН Украины Валерием Павловичем Кухарем, известным в мире специалистом в области органической химии, химии элементоорганических соединений, биоорганической химии и экологии. Он провёл глубокие исследования в

области химии полигалогенорганических соединений; разработал методы синтеза и изучил химические свойства дихлорметанинхлоридов и их аналогов. Получил ряд новых фосфатосоединений и гетероциклов фосфора. Осуществил синтезы полифторадамантанов фторированием СН-связей в производных адамантана при действии тетрафторида серы. Им найдены простые способы синтеза полихлор- и полибромпиридинов, изучены их свойства, разработаны новые методы получения фтор- и фосфорсодержащих аминокислот, предложена стратегия асимметричного синтеза элементоорганических аналогов природных соединений различного строения. Он автор более 600 статей и почти 20 обзоров в ведущих химических журналах, соавтор 6 монографий, автор многих патентов. Его главное достижение в химии фосфора – издание в соавторстве с Гарри Хадсоном, фундаментальной книги “Aminophosphonic and Aminophosphinic Acids. Chemistry and Biological Activity”. Валерий Кухарь – лауреат многих премий, в том числе и международных. В 1913 г. он удостоен международной Арбузовской премии. Занимал высокие позиции в Академии наук Украины: академик-секретарь Отделения химии (1978-1988), вице-президент АН Украины (1988-1993), директор Института биоорганической химии и нефтехимии НАН Украины (1987-2012), ныне почётный директор института. Он много и активно преподавал в Киевском национальном университете имени Тараса Шевченко, многие годы возглавлял специализированный совет своего института по защитах докторских диссертаций. В разные годы он - президент Украинского Комитета «МАВ» (UNESCO), президент Украинского химического общества, председатель Комиссии по ядерной политике и экологической безопасности при Президенте Украины, ныне председатель совета Государственного фонда фундаментальных исследований. Самое же главное, что он неравнодушный, открытый человек, желающий изменить ситуацию с наукой в Украине и с подготовкой и аттестацией кадров науки. Он многократно участвовал в социологических исследованиях.

Вопрос: *Химические институты – среди тех, где важно обеспечение реактивами и т.д. Как эта сторона влияет на подготовку диссертации?*

Что и говорить – это болевая точка! Денег нет на это, или они крайне малы. Тут больше зависит от «способностей» руководителя достать средства или реактивы. Кроме того, заявленные реактивы, как правило, приходят через недели-месяцы. Цены на них очень высокие, и часто нужный и доступный (для поставщика) реактив нам не «по карману», либо казначейство не разрешает проплату. От этого страдает работа и качественно, и по срокам выполнения.

Как влияют на подготовку диссертаций перманентные и продолжающиеся новации Министерства образования и науки?

Одним словом – жуть! У Министерства нет желания и попыток сделать разумной систему. Для начала, нужно разделить требования к диссертациям по специфике наук – гуманитарные, вероятно, требуют большей жёсткости, естественные – иных, более гибких и мягких подходов (количество

публикаций, и т.п.). Пока бюрократия только укрепляется. Пусть диссертации размещаются в Интернете, но зачем помещать отзывы оппонентов, если это их личное мнение? Департамент уделяет огромное внимание оформлению бумаг, часто придираясь к второстепенным и непринципиальным вещам. Формализм достиг своего расцвета. По-моему, роль экспертных советов при ДАКе сведена к формальному участию в аттестации, без какого-либо влияния на окончательные решения аппарата. Я не могу понять «жизни» существующей системы в условиях, законодательно записанных в Законе о высшем образовании, где решения должны приниматься на уровне университетов. Прошли два года от принятия закона, а мы живём по старым «табачниковским» правилам.

В основу европейской практики положена оценка диссертанта как сформировавшегося учёного, а не количество публикаций. Оцениваются знания, умение спланировать и реализовать научную работу, владение литературой... Для такой оценки достаточно обсуждение итогов работы и диссертации с 2-3 специалистами и руководителем. У нас это выносятся на «законсервированный по составу» спецсовет, который и голосует. Более того, сотрудники института, где выполнена работа, не могут быть оппонентами. Но ведь они-то гораздо чаще видят аспиранта и могут лучше других оценить его как учёного. Я сторонник общепринятой европейской практики. Там, в Европе, почему-то нет желания ввести «наши жёсткие порядки». Хотя и там бывают случаи плагиата и подтасовки результатов (отозванные статьи, например). Так что же лучше?

Являются преградой на своевременную подготовку работ всё увеличивающиеся расходы на остепенение?

Об этом сложно говорить – защищающийся стремится найти средства, да и организации помогают. Однако – за объявление нужно платить деньги, кроме оплаты рефератов. За диплом – тоже. Организации не имеют права платить командировочные расходы иногородним оппонентам. А цены всё растут.

Применяются ли какие-то меры к научным руководителям, у которых велико количество неподготовленных диссертаций?

Такие вопросы рассматриваются во время аттестации аспирантов, и при необходимости (недавно у нас было такое заседание) учёным советом специально. Как правило, такие руководители лишаются права руководить новыми аспирантами, иногда (редко) назначается новый руководитель для завершения работы и подготовки к защите.

Каков средний срок защиты работы (чисто оценочно)?

От поступления до самой защиты реальный срок (при существующей системе!!!) 4-5 лет для экспериментатора. В срок 3 года завершает работу не более 20-30% аспирантов (при благополучном стечении всех обстоятельств). На собственно «защиту» диссертации тратится 3-5 месяцев – я включаю в этот срок завершение исходного варианта диссертации, предварительное её рассмотрение на семинарах, и затем процедуры подготовки к самой защите (окончательный вариант автореферата, определение даты и т.п.).

Аспирантура в институте существует для удовлетворения собственных потребностей обновления кадров или производит кадры также вовне?

Существует оба варианта, так как приём новых сотрудников ограничен, и часть бывших аспирантов ищет работу вне стен института, как правило, где лучше платят. Часть ищет место за рубежом. Конечно, мы пытаемся самых лучших оставить у нас.

Какова примерно доля отсрочек с подготовкой диссертации, продлением срока аспирантуры – объективных (беременность, уход за ребенком...) и прочих?

Как правило – отсрочка на 1-2 года. Первый год аспирантуры пропадает из-за занятий философией и языком, хотя это все должно быть освоено ещё во время учёбы в университете (что это за качество, когда нужно все учить заново). Полезнее было тратить время на специальные курсы. На эксперименты уходит 2-3 года, кроме того нужно, чтобы вышли статьи, а их по требованиям должно быть 5, что явно много. Мы никак не хотим применить европейскую практику, которая не требует такого большого количества публикаций. Продление аспирантуры является скорее редкостью, с трудом вспоминаю только пару случаев.

Существуют ли проблемы трудоустройства успешно окончивших аспирантуру в институте и вне его?

Эти проблемы связаны с предыдущим пунктом. Сейчас, как известно, штаты «заморожены», и новых сотрудников можно принимать только на существующие вакансии. Работу по специальности найти часто очень трудно. Зарплаты молодых сотрудников не «вдохновляют» на организацию нормальной жизни, возможности роста ограничены.

Участвуют ли аспиранты в международных проектах? Публикуются ли в международных изданиях (но настоящих, а не тех липовых, которые у нас рекомендуют, которые окружили Украину для заработков).

Да, конечно! Тенденции роста публикаций такого ранга растут, хотя и не так быстро. Всё ещё существует проблема качества английского языка у ряда сотрудников, а также возросшие требования «качественных» журналов к полному представлению экспериментальных доказательств (что связано с использованием приборов вне института). Я практически не имею информации о публикациях сотрудников института в «проплаченных» журналах.

Можно ли назвать среди молодых исследователей таких, которые вышли на продуктивный уровень работы?

К сожалению, мне это трудно сделать – где критерии оценки?

Приведу также отрывки из эссе, опубликованном в толстом российском журнале²⁷, в котором есть точные оценки тех, кто поступает и учится ныне в аспирантуре в России, Москве. Автор - Фрумкина Ревекка Марковна —

²⁷ Фрумкина Ревекка. Аспирантура как брак по расчету // Знамя. – 2004. - № 7 / Журнальный зал. URL: zhur.zal@gmail.com

лингвист, эссеист, доктор филологических наук, ведущий научный сотрудник Института языкознания РАН. Автор научных книг и статей на русском и английском языках, учебника для вузов “Психолингвистика” (2001), мемуаров “О нас — наискосок” (1997), книги мемуарных очерков “Внутри истории” (2002) и книги “Мне некогда, или Осторожные советы молодой женщине”.

В своём эссе она отмечает, что аспирантура — это (в среднем) самый прямой путь к учёной степени, обладание которой повышает шансы в конкурентной борьбе за жизнеустройство. Значит ли это, что тем самым аспирантура — один из очевидных «путей наверх», к социальному успеху? И на конкретных примерах показывает, что это перестало быть очевидностью.

«За последние десять лет у меня накопились любопытные наблюдения, касающиеся выпускников провинциальных вузов гуманитарных специальностей, которые поступали в аспирантуру ко мне и моим коллегам. А поскольку все они (по крайней мере сначала) жили в общежитии, где их соседями оказывались то физики, то биологи, в том числе — молодёжь из республик СНГ, мой жизненный опыт весьма обогатился.

С точки зрения интеллектуального уровня почти все эти молодые люди были «перспективными» — в том смысле, что при желании они могли бы написать вполне приличные кандидатские работы. Правда, большинству из них приходилось зарабатывать себе на жизнь, так что шансы уложиться в официально отведённые на очную аспирантуру три года были не слишком реальными.

Как известно, кандидатская диссертация часто бывает первой и последней научной работой. Отсюда, однако, не следует с неизбежностью, что автор подобного труда три года бездельничает или бездумно списывает чужие результаты. У меня были аспиранты, совершенно незаменимые при работе в «команде», но терявшиеся наедине с чистым листом бумаги. Что неудивительно: в отличие, например, от французской системы образования, где преобладают письменные задания и письменная форма экзаменов, у нас писать вообще не учат — ни в школе, ни в вузе. Нередко руководитель нужен не только для того, чтобы правильно поставить задачу, но и чтобы научить излагать проблемы и результаты.

Однако сравнительно недавно среди потенциально «перспективных» аспирантов стало всё больше тех, в чьи планы вообще не входит написание диссертации, а нередко и сама учёба. О них можно сказать, что они поступают в аспирантуру главным образом для того, чтобы жить в Москве.

Большинство очных аспирантов из числа иногородних (по крайней мере в МГУ и институтах Российской академии наук) получают место в общежитии, где при некоторой изворотливости можно прожить не три положенных года, а куда дольше, да ещё и в отдельной комнате. Общежитие, по сравнению со съёмной квартирой, стоит совершенно пустяки. Так решается проблема жилья — а заодно и проблема социальных связей, что для человека приезжего вовсе не последнее дело.

Найти работу в Москве много проще, чем в провинции. Сам статус аспиранта, как правило, тоже работает на репутацию. В результате расторопный молодой человек или молодая женщина вполне могут рассчитывать на доход в пределах 400—600 долларов в месяц. Одних выручает знание компьютера, других — английский язык, третьих — презентабельная внешность, четвертых — умение водить машину, пятых — личные связи. Так что при определённой дальновидности за три-четыре года жизни в общежитии можно даже отложить некоторую сумму, чтобы потом платить за квартиру.

С таким вариантом жизнеустройства я впервые столкнулась ещё в начале 90-х годов. К нам в аспирантуру поступил молодой человек из города N, начитанный, общительный, с достойным университетским дипломом. Скоро он женился на девушке из Баку, которая тоже училась в какой-то московской аспирантуре. Впрочем, точнее было бы сказать, что оба они в аспирантуре числились: он был занят преимущественно заработками — писал за других не только курсовые, но и дипломные работы; она тоже много подрабатывала. Хотя это были голодные годы, но билеты в кино, театры и на концерты были ещё вполне доступны, так что пока я писала очередную книгу, мои молодые знакомые вели вполне «столичный» образ жизни.

Среди их друзей было несколько симпатичных молодых иностранцев, благодаря чему молодой чете удалось погостить в Италии и Швейцарии. Там у них образовались какие-то новые связи, поэтому в дальнейшем предполагалось заработать на поездку во Францию. Жена моего аспиранта умудрилась оформить себе длительную стажировку: теперь они могли жить в «её» общежитии. Пока что они везли очередного иностранца погостить в город, где жили её родители. На этом повороте их жизни мы безболезненно расстались.

С тех пор прошло лет двенадцать. Голодные 90-е остались позади. В столице резко вырос рынок хорошо оплачиваемого труда — от офис-менеджера до младшего редактора в интернет-издании. Правда, туда «с улицы» не возьмут — кто-то должен «порадеть родному человечку». Тем более если претендент не москвич и у него нет жилья, а значит, и регистрации.

Но аспирантура сама даёт регистрацию! Да ещё и жильё — разве это не соблазн? Нередко и «порадеть» есть кому: за отнюдь не родного претендента готов — притом бескорыстно — хлопотать его/её будущий научный руководитель. Ведь платят за руководство аспирантом немного — в академическом институте примерно 300 долларов в год. Ясно, что это не та сумма, ради которой стоит вкладывать свой труд в обучение соискателя.

А тогда зачем? Прежде всего для учёного естественно желание иметь учеников и последователей, о чём мы как-то подзабыли. Впрочем, об этом — в другой раз. Есть и более приземлённый резон: руководитель-гуманитарий просто вынужден просить аспиранта оказывать ему услуги при выполнении разных трудоёмких и неблагодарных работ — порыться в каталоге, поискать в Интернете, отсканировать текст, сделать выписки, пойти в архив... Ведь

должность технического сотрудника при профессоре-филологе, историке или правоведе у нас никогда не была предусмотрена. Что уж говорить о биологах, химиках и прочих экспериментаторах, которым положенных по штату лаборантских «рук» всегда жестоко не хватало.

Так что заинтересованность вполне может быть взаимной — или казаться таковой. Как нередко случается в браке: у него — любовь, у неё, как оказалось, расчёт. Или наоборот.

Мало того, нынче и многие студенты прирабатывают, так что могут жить лучше своих преподавателей: примерно 75% всех работающих студентов вовсе не трудятся в стенах родных вузов в качестве лаборантов или секретарш, а работают «налево», пополняя серый сектор нашей экономики. А там, как известно, работают за порядочные деньги. В ответ на мой вопрос о том, сколько денег надо, чтобы скромно жить в Москве в общежитии и нормально питаться, знакомый старшекурсник назвал 200 долларов».

Так что многолетняя борьба в России за то, чтобы поднять стипендии аспирантов, едва ли приведёт к качественным переменам в их отношении к аспирантуре и подготовке диссертации.

Ещё один мой эксперт - молодой доктор наук Ягодзинский Сергей Николаевич, заместитель директора Учебно-научного Гуманитарного института Национального авиационного университета - представил свои размышления об особенностях подготовки аспирантов в университете.

Произошли ли качественные изменения в подготовке кандидатов после сокращения приема в аспирантуру?

Сокращение приема в аспирантуру сложилось под влиянием как объективных, так и субъективных факторов. К объективным факторам следует отнести сокращение мест, определяемых МОН Украины, а к субъективным – отсутствие должной мотивации для талантливой молодежи.

Два указанные фактора при этом довольно странно переплетены, ибо даже при сокращении мест на бюджетную форму обучения в аспирантуре (т.е. возросший конкурс), места не всегда достаются именно тем, кто способен двигать науку, кто реально хочет заниматься научными исследованиями.

В любом случае без обратной связи – контроля – между заказчиком (как правило, это руководство университета или подразделения) качественная и своевременная подготовка аспиранта проблематична.

Какова примерно доля отсрочек с подготовкой диссертации, продлением срока аспирантуры – объективных (беременность, уход за ребёнком...) и прочих?

Отсрочки как таковые довольно редкое явление, не превышающее 10-15% от общего количества аспирантов. Нельзя сказать, что это позитивно влияет на конечный результат. В половине случаев, аспирант, продливший себе срок обучения в конце концов диссертацию не делает.

Как влияют на подготовку диссертаций перманентные и продолжающиеся новации Министерства образования и науки?

Состоянием на сегодня принципиальных изменений, способных внести панику в ряды соискателей нет. Введение зарубежных публикаций, по моему мнению, довольно позитивно сказалось если не на качестве, то хотя бы на представленности наших учёных. Печатая статьи в журналах, которые входят пусть не в самые крутые базы данных (типа Scopus или WoS), тем не менее это позитивно влияет на индексируемость.

Вместе с тем хотел бы указать на недопустимость чрезмерного радикализма в вопросе публикации материалов диссертационных исследований. Ведь отсутствие отечественных журналов в базе данных Scopus или WoS есть не только вопрос научный, но и политический, социокультурный. Кроме того, вызывает много вопросов сам факт передачи (часто за деньги самого же соискателя) результатов новейших научных исследований зарубежным журналам. Выходит, что непомерные условия для публикаций материалов диссертации нивелирует интеллектуальную цену (не ценность, а именно цену) этой работы. Кто заплатит автору за его результаты, если он сам же добровольно-принудительно их опубликовал? Вопрос риторический.

Являются преградой на своевременную подготовку работ всё увеличивающиеся расходы на остепенение?

Вопрос этот, как Вы понимаете, не поддается какому-то более менее обоснованному научному исследованию. Но на собственном опыте могу сказать, что для большинства соискателей вопрос расходов стоит лишь до момента, когда все необходимые материалы (статьи, текст работы, монография и т.п.) подготовлены. Всё же предполагаемый защитой диссертации статус и сброс с себя определённого груза ответственности мотивирует.

Применяются ли какие-то меры к научным руководителям, у которых велико количество неподготовленных диссертаций?

Всё зависит от заинтересованности руководства в личном карьерном росте подчинённых сотрудников. На опыте Гуманитарного института могу сказать, что контроль за работой аспирантов ведётся. Дважды в год проходят собеседования с аспирантами, сравнивается динамика их успехов, озвучиваются проблемы и способы их решения.

Относительно административных мер к научным руководителям, то в институте этот вопрос решён по-иному. Места в аспирантуру к определённому руководителю планируются только в том случае, если вопросов к его эффективности нет.

Каков средний срок защиты работы (чисто оценочно)?

Не буду утверждать, что все соискатели защищаются в установленный срок. А это период от зачисления плюс три года (или четыре на заочном отделении). Как правило, для защиты и получения диплома требуется ещё год – полтора.

Аспирантура в институте существует для удовлетворения собственных потребностей обновления кадров или производит кадры также вовне?

Аспирантура открыта для подготовки не только научно-педагогических кадров для НАУ. Но, как правило, зачисление в аспирантуру несотрудников НАУ предполагает наличие целевого направления с места соответствующего места работы.

Существуют ли проблемы трудоустройства успешно окончивших аспирантуру в университете и вне его?

Персонализированное планирование набора в аспирантуру снимает вопрос трудоустройства, ибо 80-90% обучающихся являются сотрудниками университета (ассистенты, заведующие лабораторий и т.п.)

Обеспечивает ли сеть спецсоветов в университете его потребности или есть необходимость искать советы на стороне?

Учитывая, что открытие аспирантуры по процедуре значительно проще открытия специализированного совета, количество научных направлений в аспирантуре превышает количество советов по этим специальностям. Поэтому нередко аспиранты и их руководители пользуются услугами советов «на стороне». В этом, по моему мнению, есть определённая доля смысла. Защищаясь, что называется на «чужой территории», человек снимает с себя ярлык «своего», а оценка его труда обретает определённую степень объективности.

Были использованы также результаты исследования, проведённого в апреле 2002 г. Институтом аспирантуры и докторантуры Нижегородского университета под руководством Б.И. Бедного. Проект был посвящён изучению воспроизводства научных кадров в аспирантурах вузов Приволжского федерального округа. Опросы были проведены в пяти государственных университетах - Нижегородском, Саратовском, Удмуртском, Ульяновском университетах и в Нижегородском техническом университете. Было опрошено 347 аспирантов по квотной выборке. Одновременно в этих же вузах опрошено 517 студентов четвёртого курса и 245 преподавателей - докторов и кандидатов наук²⁸.

Используя методы многомерного анализа данных (факторный, кластерный анализ данных и т.д.), исследователи выделили многомерную типологию современных аспирантов.

Главная особенность первого типа «высокоресурсные аспиранты» (18%) заключается в том, что эти молодые люди обладают широким набором различных высоко развитых способностей. В данном кластере преобладающее количество составляют мужчины (86%).

Второй тип – «депривированные» юноши и девушки – самый крупный (31%). Сюда входят аспиранты, находящиеся в неблагоприятных материальных условиях, имеющие проблемы со здоровьем, что создаёт значительные трудности в работе над диссертацией. Пропорция мужчин и женщин здесь такая же, как и в выборочной совокупности. Третий кластер –

²⁸ Балабанов С.С., Бедный Б.И., Козлов Е.В., Максимов Г.А. Многомерная типологизация аспирантов // URL: <http://knowledge.isras.ru/sj/sj3-03ba1.html>

«мотивированные на науку аспиранты» (мужчин – 42%). Это единственный тип, где женщины преобладают. Молодые люди, принадлежащие к данному типу, наиболее перспективны с точки зрения успешного обучения в аспирантуре, защиты диссертаций в срок и дальнейшей научно-педагогической карьеры. Четвёртый кластер – «балласт» (62% мужчин). Молодые люди данного типа наименее перспективны для научной и научно-педагогической деятельности.

Получается, что в современной аспирантуре высоко количество «лишних» людей. Отсутствие у молодых людей чётких жизненных планов, ориентиров, целей приводит к тому, что аспирантура становится неким «перевалочным пунктом» для людей, «ищущих» себя в этой жизни. Важно отметить, что большее количество среди балласта составляют мужчины. Многие молодые используют аспирантуру не только как систему подготовки для последующей научной деятельности, но и как «перевалочный пункт», как способ избежания армии и пр. К тому же, в аспирантуре, как показали результаты исследования, учатся люди, имеющие различные, порой даже противоположные ценности. Внутри аспирантов как группы можно наблюдать расслоение. Налицо отсутствие разделения общих целей организации её участниками, что, безусловно, влияет на состояние современной аспирантуры. Указанные выше моменты говорят о наличии проблем в функционировании аспирантуры как организации. Конечно, не надо забывать и о других составляющих аспирантуры как организации (преподаватели, материально-техническая база и т.д.)²⁹.

Проведённые опросы аспирантов и экспертов показывают, что институт аспирантуры стал неотъемлемой частью высшего образования и подготовки кадров для него и науки. Большие перемены в постиндустриальном обществе отразились и на институте аспирантуры, он, как и всё высшее образование, вписался в рыночные отношения, вплоть до возникновения новых коррупционных схем. Неотступный государственный контроль, конечно, не спасает от негативных последствий в аспирантуре, но привёл к крайней бюрократизации науки и университетского образования, что им противопоказано по их природе. Жёсткая зашнуровка и регламентация процедур обучения в аспирантуре и подготовки диссертации противопоказана науке с её автономией и механизмами самоорганизации, а также самой неуклонной тенденции глобализации современного мира и свободным перетеканиям научного потенциала и постоянным переквалификациям научных работников.

²⁹ Калинина О.В. Проблемы аспирантуры как организации // Организация в фокусе социологических исследований: В 2-х т. - Том I / Под общей редакцией проф. З.Х. Саралиевой. – Н. Новгород: НИСОЦ, 2005. - С. 79-82.

6. Аспирантура: тренды подготовки и попытки оценить её эффективность

В этом разделе представлен фактографический материал по результатам работы аспирантуры в России и Украине. Этот материал нагляден и бескомпромиссно убедителен. Поэтому комментарии к нему минимальны.

В табл. 3 представлен материал по деятельности аспирантуры в России (СССР) с 1990 по 2010 гг.³⁰

Таблица 3.
Динамика основных показателей деятельности аспирантуры в России

	Число организаций	Численность аспирантов	Приём аспирантуру	Выпуск из аспирантуры		
				всего	с защитой диссертации	в процентах
1	2	3	4	5	6	7
1990	1232	63072	17477	16355	3478	21
1992	1296	51159	13865	14857	3135	21
1994	1332	53541	19416	12292	2712	22
1996	1323	74944	29012	11931	2881	24
1998	1338	98355	34351	17972	4691	26
2000	1362	117714	43100	24828	7503	30
2002	1418	136242	46935	28101	7411	26
2004	1452	142662	47687	32595	10256	31
2006	1493	146111	50462	35530	11893	33
2008	1529	147674	49638	33670	8831	26
2010	1568	157437	54558	33763	9611	28

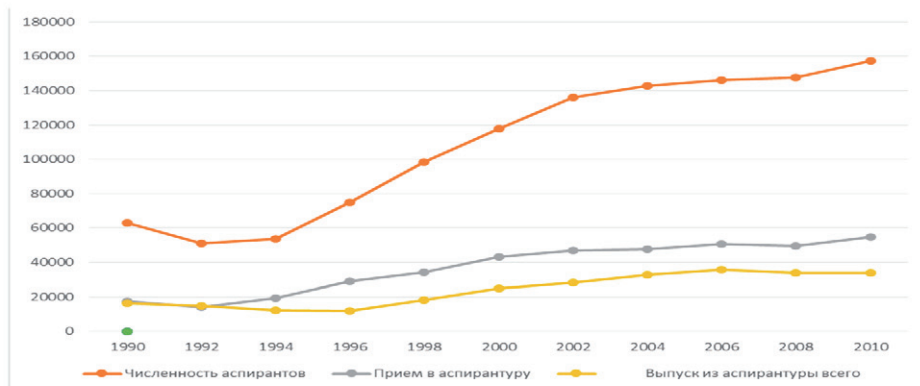


Рис. 2. Общие показатели аспирантуры в России.

³⁰ Аллахвердян А.Г. Динамика научных кадров в советской и российской науке: сравнительно-историческое исследование. – М.: Когито-Центр, 2014. – 263 с. С. 137.

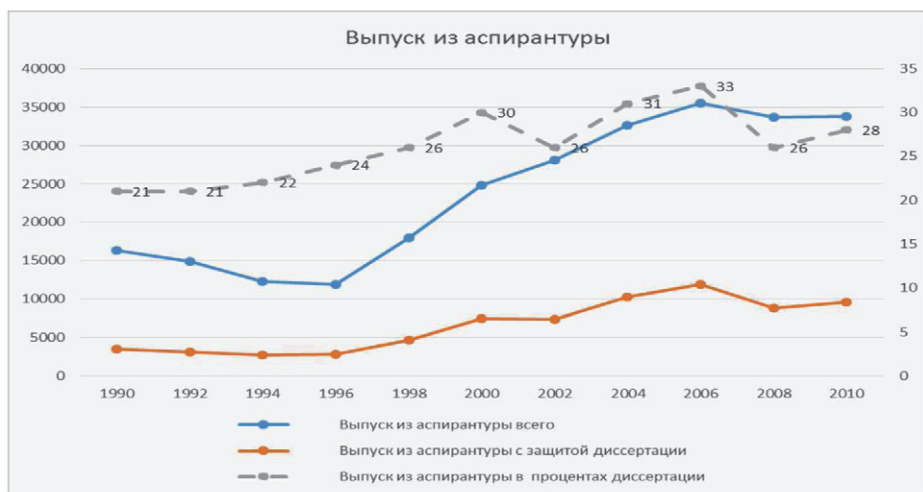


Рис. 3. Выпуск из аспирантуры.

На рис. 2-3 даются графики поступления и выпуска аспирантуры в России.

На рис. 4-5 и в таблице 3 показана динамика поступления и выпуска из аспирантуры в НАН Украины³¹.

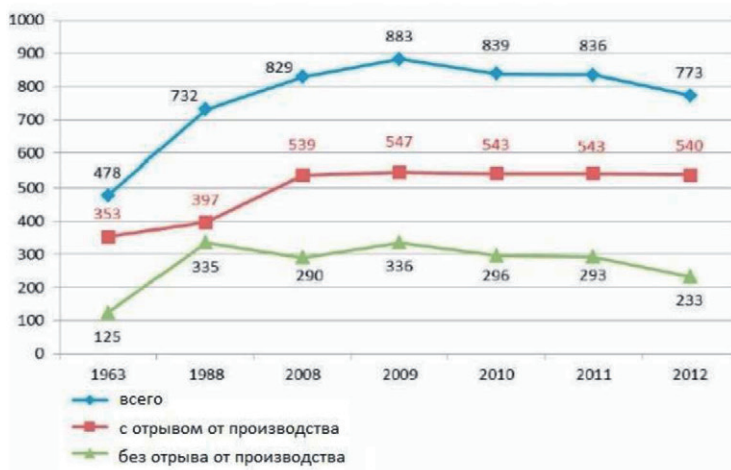


Рис. 4. Динамика приёма в аспирантуру НАН Украины, человек.

³¹ Національна академія наук України: структура, динаміка та ефективність наукового потенціалу. Статистичний та наукометричний аналіз / Б.А.Маліцький, О.О. Грачев, В.А. Корнілов та ін.; гол. ред. В.Л. Богданов; НАН України; Центр досліджень науково-техн. потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва. – Київ: Фенікс, 2014. – 142 с. – С. 117-118.

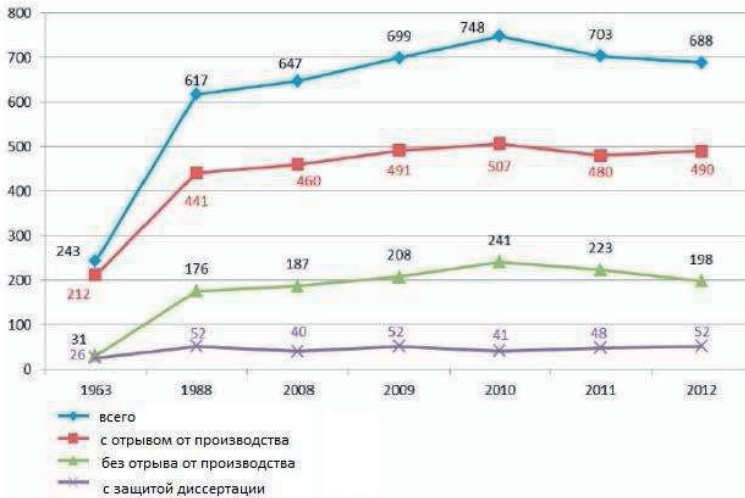


Рис. 5. Динамика выпуска из аспирантуры НАН Украины, человек

Таблица 3

**Подготовка научных кадров через аспирантуру
в Национальной академии наук Украины**

Годы	Количество институтов, имеющих аспирантуру	Количество аспирантов	Принято в аспирантуру			Выпуск из аспирантуры			
			Всего	С отрывом от производства	Без отрыва от производства	Всего	С отрывом от производства	Без отрыва от производства	С защитой диссертации
1963	55	1264	478	353	125	243	212	31	26
1988	85	2415	732	397	335	617	441	176	52
2008	143	2712	829	539	290	647	460	187	40
2009	143	2770	883	547	336	699	491	208	52
2010	143	2716	839	543	296	748	507	241	41
2011	142	2669	836	543	293	703	480	223	48
2012	142	2558	773	540	233	688	490	198	52

В России проводится целенаправленная работа по оценке эффективности аспирантуры, разработан методический, социологический инструментарий для этого, защищаются по этой тематике диссертации³². В табл. 4 и на рис. 6-8 представлены попытки оценить эффективность работы аспирантуры.

Таблица 4

Показатели деятельности аспирантуры вузов Минобрнауки России (2004–2010 гг.)

Год	Выпуск из аспирантуры, чел.		Защищено диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук лицами, выпущенными из аспирантуры без защиты диссертации				Прим., чел.
	всего	в том числе с защитой диссертации	в отчетном году (лица, защитившиеся в интервале между окончанием аспирантуры и окончанием отчетного года)	через 1 год после окончания аспирантуры	через 2 года после окончания аспирантуры	через 3 года после окончания аспирантуры	
1	2	3	4	5	6	7	8
2010	17 795	5715	333	—	—	—	—
2009	18 711	6331	455	1534	—	—	—
2008	14 778	4588	316	1967	691	—	—
2007	20 268	6821	535	1409	870	666	31384
2006	20 674	7708	437	1930	606	963	30583
2005	19 624	6711	525	2276	862	625	27998
2004	19 188	6306	584	2044	1035	987	28241

³² Бедный Б.И., Миронос А.А., Серова Т.В. Продуктивность исследовательской работы аспирантов (наукометрические оценки) // Высшее образование в России. 2006. - №7. - С. 20-36; Бедный Б.И., Миронос А.А., Балабанов С.С. Экспертные оценки системы подготовки научных кадров в аспирантуре // Вестник Нижегородского университета. 2007. - № 2. - С. 28-35; Бедный Б.И., Миронос А.А. Подготовка научных кадров в высшей школе. Состояние и тенденции развития аспирантуры: Монография. - Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2008. - 219 с.; Стронгин Р.Г., Бедный Б.И., Миронос А.А. Массовизация аспирантуры и проблемы качества подготовки научных кадров // Ректор ВУЗа. - 2009. - №5. -С. 34-40; Бедный Б.И., Миронос А.А., Серова Т.В. Подготовка научных кадров в сфере нанотехнологий: библиометрический анализ // Университетское управление: практика и анализ. 2010. - №4 (68). - С. 44-49; Серова Т.В. Комплексная оценка эффективности аспирантуры в области точных и естественных наук // Вестник ННГУ. 2011. - № 3 - С. 19-25; Гуртов В.А., Пенние И.В., Мелех Н.В. Анализ деятельности системы аспирантуры как основного института подготовки кадров высшей: научной квалификации // Университетское управление: практика и анализ. – 2011. - № 2 (72). - С. 64-70; Серова Т.В. Система оценки эффективности подготовки научных кадров в аспирантуре в области точных и естественных наук. Дис. канд. пед. наук по спец. 13.00.08. – Нижний Новгород, 2011. – 160 с.; Непомнящая: Л.В. Аспирантура как научно-образовательная система развития- кадрового потенциала высшей; школы. Дис. канд. педагог, наук: 13.00.08 / Кубанский государственный университет, 2005. - 158 с.



Рис. 6. Динамика показателя эффективности деятельности аспирантуры для подведомственных вузов Минобрнауки России (2004-2010 гг.), %



Рис. 7. Динамика показателя эффективности деятельности системы аспирантуры с учётом постзащит (2004-2010 гг.), %

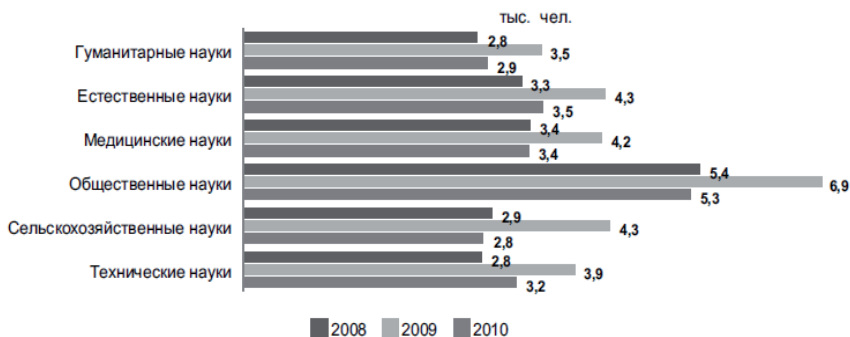


Рис. 8. Динамика числа защит кандидатских диссертаций по областям науки (2008-2010 гг.).

Приведу ещё два графика (рис. 9-10) по аспирантуре Украины³³, показанные на конференции в марте 2016 г. в Киеве.

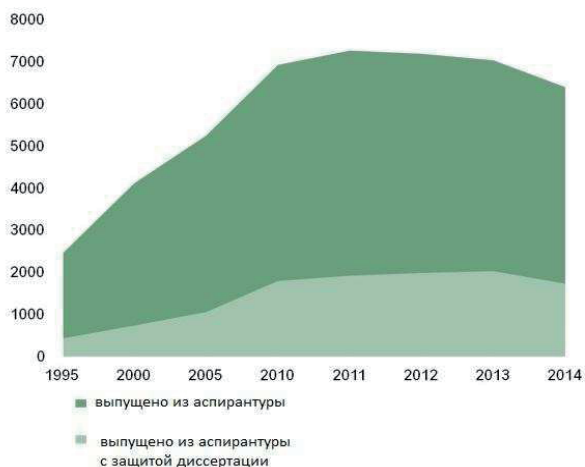


Рис. 9. Динамика количества аспирантов, выпущенных из аспирантуры с защитой диссертаций в высших учебных заведениях Украины в 1995-2014 гг.

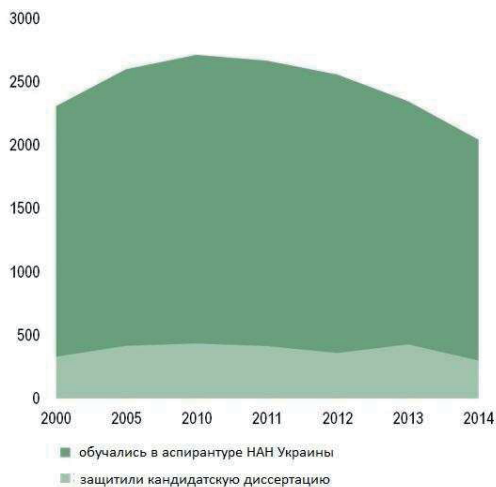


Рис. 10. Динамика количества аспирантов, выпущенных из аспирантуры с защитой диссертаций в НАН Украины в 2000-2014 гг.

³³ Вашуленко О.О. Підготовка молодих науковців: тенденції розвитку аспирантури // презентація доповіді на «Добровських читаннях-2016». – Київ: Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки імені Г.М. Доброва НАН України, 10 березня 2016 р.

Никак не отрицая и не подвергая сомнению различные попытки мониторинга и анализа эффективности аспирантуры (напротив, всячески их приветствуя), всё-таки трудно прийти к мнению, что вся её система эффективна в современных условиях, в особенности когда речь идёт о подготовке молодых специалистов именно для исследований на передовых рубежах науки. В России проводятся и такого рода оценки, например, по подготовке специалистов по нанотехнологиям в разных их версиях³⁴. В Украине трудно это сделать, потому что можно лишь говорить о том, что такого рода исследования проводятся³⁵, но до технологического их применения ещё очень далеко.

³⁴ Чупрунов Е.В., Бедный Б.И., Миронос А.А., Серова Т.В. О подготовке кадров высшей квалификации в области нанонауки и нанотехнологий // Высшее образование в России. 2009. - № 5. - С.15-27; Бедный Б.И., Миронос А.А., Серова Т.В. Подготовка научных кадров в сфере нанотехнологий: библиометрический анализ // Университетское управление: практика и анализ. 2010. - №4 (68). - С. 44-49.

³⁵ Бессалова Т.В., Оноприенко В.И. Образование в сфере нанотехнологий // Наука та науковедение. - 2015. - № 2. - С.113-126.

7. Карьера исследователя в глобальном обществе: мобильность и конкурентная среда

Формирование информационного общества и глобализация – определяют ряд взаимосвязанных процессов: информация и знания становятся важным ресурсом и подлинной движущей силой социально-экономического, научного и технологического развития; формируется рынок информации и знания; стремительно растёт удельный вес отраслей, обеспечивающих создание, передачу, обработку и использование информации; развитая информационная инфраструктура превращается в условие, определяющее национальную и региональную конкурентоспособность; развитие и активное внедрение во все сферы деятельности новых информационно-коммуникационных технологий существенно меняют модели образования, труда, общественной жизни и отдыха. Информационный сектор экономики становится наиболее важным и первым по числу занятых в нем.

Не менее значимо формирование единого мирового информационного пространства и углубление процессов информационной и экономической интеграции стран и народов; создание рынка информации и знаний как факторов производства, дополняющих рынки природных ресурсов, труда и капитала, и переход информационных ресурсов общества в реальные ресурсы социально-экономического развития, а также повышение уровня образования за счёт расширения возможностей систем информационного обмена на международном, национальном и региональном уровнях и соответственно усиление роли квалификации, профессионализма и способностей к творчеству как важнейших характеристик услуг труда.

Информационные технологии являются главным инструментом процесса глобализации, причем инструмент и процесс взаимоускоряют друг друга. В основе процессов глобализации лежат достижения новейших информационных технологий, которые, объединяя весь мир компьютерными сетями, способствуют слиянию человечество воедино.

В мире формируется глобальная экономика, в которой доминирует «глобальная триада» Северной Америки, ЕС и Восточной/Западной Азии. Здесь размещены главные производительные силы мира и «мегарынки» мировой глобальной экономики, в которой центральную роль играют глобализированные транснациональные корпорации. Мировая экономика не просто становится взаимозависимой - она интегрируется в практически единое целое. Следует особо отметить, что в глобализации наиболее заинтересованы ведущие мировые державы, в которых живёт чуть больше десятой доли человечества, но которые владеют двумя третями мировой экономики, международной банковской системой, доминируют на рынке капиталов³⁶. Они обладают возможностью вмешательства практически в любой точке земного шара, контролируют

³⁶ Глобалистика: Энциклопедия / Гл. ред. И.И. Мазур, А.Н. Чумаков. - М., 2003. - С. 183.

международные коммуникации, производят наиболее сложные технологические разработки, определяют процесс технического образования.

Глобализация не приводит к выравниванию экономического потенциала различных стран, а напротив, интенсифицирует распространение глобального неравенства. При сохранении нынешних тенденций разрыв в уровне жизни в богатейших и беднейших странах будет стремительно увеличиваться и станет непреодолимым. В настоящее время сложилось представление даже не о «вечно развивающихся» странах, как еще десятилетие назад, а о «конченных странах». В последних вывоз капитала в развитые государства, отъезд квалифицированной части населения настолько велики, что страна лишается внутренних источников развития. Это приводит к двум последствиям. С одной стороны, возникает «технологический занавес», - «конченная страна» не может эффективно освоить технологические нововведения, даже если их удаётся купить или украсть. С другой стороны, «конченная страна» может обладать значительными природными ресурсами, однако она не может ими воспользоваться самостоятельно, и их освоение остается на долю транснациональных корпораций, что приводит к еще большей зависимости³⁷. Высокие технологии, призванные объединять человечество, на нынешнем этапе глобализации во многом способствуют его расслоению, так как богатые и бедные страны обладают различными финансовыми возможностями. Помимо обычного деления на развитые и развивающиеся страны возник, как считают многие исследователи, еще более глубокий раскол - на страны, во многом уже базирующиеся на информационно-инновационной экономике, и страны, даже не помысляющие об этом³⁸.

Развитие и широкое использование информационно-коммуникационных технологий привело к появлению ещё одного измерения бедности - так называемой «*информационной бедности*»³⁹. Это понятие отражает рост социальной дифференциации населения по новому принципу - принципу возможностей доступа к современным информационно-коммуникационным технологиям, когда лишь часть населения получает доступ к новым технологиям и информационным ресурсам и может реализовать это преимущество.

Серьёзной проблемой, усиливающей глобальное неравенство и влияющей на миропонимание современного человека, является *изменение характера труда*. С распространением высоких технологий характер трудовой деятельности

³⁷ Ахромеева Т.С., Малинецкий Г.Г., Посошков С.А. Современная экономика. Взгляд с позиций компьютерного моделирования и системного анализа // Безопасность Евразии. - 2002. - № 2(8). - С. 84.

³⁸ Мельянцева В. Информационная революция - феномен «новой экономики» // Мировая экономика и международные отношения. - 2001. - № 2. - С. 6.

³⁹ Оноприенко В.И. «Информационная бедность» как фактор научно-инновационной политики // Материали міжнародного симпозіуму «Інноваційна політика та законодавство в Європейському Союзі та Україні: формування, досвід, напрямки наближення». Київ, Україна, 2-3 червня 2011 р. – К.: Фенікс, 2011. – С. 67-69.

изменяется качественно. Достижения новейших технологий и усиление процессов глобализации формируют новый тип работника, для которого важно быть инициативным, мобильным, уметь быстро переучиваться, обладать воображением и интеллектом, быть самодостаточным и ответственным. Рынок труда постепенно освобождается от неквалифицированной низкооплачиваемой рабочей силы, неспособной подняться с «профессионального дна». Характер трудовой деятельности становится все более непостоянным. Занятие на всю жизнь уступает место случайной работе, и люди, еще вчера полагавшие, что карьера им гарантирована, обнаруживают, что их квалификация превратилась вдруг в бесполезное занятие⁴⁰. Так, сегодня молодой американец, имеющий за спиной хотя бы два года колледжа, должен быть готов к тому, что за время его трудовой деятельности ему придется сменить рабочее место, по меньшей мере, 11 раз, а базу своих навыков и умений, тоже, по меньшей мере, - три раза в течение сорока лет трудовой деятельности⁴¹.

По мере развития общества, основанного на высоких технологиях, возрастает риск исключения из социальной жизни многих слоёв населения. Прежде всего, это малообеспеченные граждане, которые просто не могут позволить себе получить качественное образование, приобрести новую цифровую технику и работать в компьютерных сетях. Вместе с тем существует и такая проблема, как нежелание или неумение пользоваться новыми информационными и коммуникационными технологиями, требующими от потребителя новых качеств - высокого уровня абстрактного мышления, быстроты реакции, готовности к постоянному повышению образования.

Но дело не только в этих кардинальнейших социальных переменах. Речь также должна идти о перспективах высокотехнологических преобразований в экономике, проблемы которых столь горячо обсуждаются в постсоветских странах с надеждой решить таким способом многие острые социально-экономические проблемы. Возможно, это и горько, но следует признать, что эти государства после развала СССР также оказались в зоне “вечно развивающихся” стран. Даже Россия с её нефте- и газодолларами и с грандиозными проектами типа Сколково пока реально не продвинулась к выходу из этой зоны. В качестве преимущества постсоветских стран по сравнению с “вечно развивающимися” странами обычно называют наличие в них относительно развитых научных систем. Едва ли можно считать это столь уж кардинальным преимуществом, потому, что эти научные системы представляют собой осколки бывшей единой системы, к тому же изрядно одряхлевшие и деформировавшиеся за двадцатилетие стагнации. К тому же в нынешней и последующей глобальной системе экономики вовсе не наука, а нахождение страной реальной собственной ниши в такого рода системе определяет инновационные потенциалы государства. Мощный рывок Норвегии в глобальной экономике, где многие транснациональные компании размещают свои

⁴⁰ Мартин Т.П., Шуман Х. Западная глобализация: атака на процветание и демократию. - М, 2001. - С. 137.

⁴¹ Сеннетт Р. Коррозия характера. - Новосибирск-М., 2004. - С. 10.

капиталы, по сравнению с более развитыми в научном отношении Швецией и Данией убеждает в этом.

Нет спору в последнее десятилетие на постсоветском пространстве, как и во всём мире, произошли колоссальные изменения в прогрессе информационно-коммуникационных технологий. Тем не менее позиция наших стран не вышла из маргинальной зоны “информационной бедности”, и мы обречены на стратегию перманентного гонки за лидерами, которых едва ли удастся догнать. К тому же жёсткие законы глобализации искусственно сдерживают даже минимальный приток в элитную группу стран, выстраивая систему фильтров и препятствий, которые действуют без сбоев. В этих условиях нет особых надежд, выстроив собственную эффективную инновационную систему (что едва ли возможно из-за колоссальных средств, которые она потребует), на то, что высокотехнологическая продукция будет продаваться по истинным её ценам. Скорее в глобальной экономике это будут демпинговые цены, которыми в лучшем случае можно окупить затраты.

В таких условиях столь распространенная риторика на темы тотального преобразования экономики наших стран на инновационной основе утопична по определению. Гораздо более эффективна стратегия поиска страной узких ниш в глобальной экономике, в которых в сотрудничестве с более развитыми государствами можно найти возможности для реализации конкретных научно-технологических инноваций.

В ведущих университетах и научных центрах Европы и США сложилась практика, иногда закреплённая законодательно, привлекать на работу самых талантливых и перспективных исследователей со всего мира, особенно тех, кто уже имеет реальные и подтверждённые достижения в науке, и кто способен к быстрой реализации и творческим успехам. Причём всячески поощряется высокая мобильность: человек, имеющий опыт работы в различных научных центрах, странах, городах ценится выше, чем «домосед». Как правило, он демонстрирует высокую адаптацию, а исследовательский его опыт разнообразен и широк.

В Германии сначала человек должен закончить университет. После этого он должен выполнить программу PhD, т.е. подготовить и защитить кандидатскую диссертацию. Это займёт три года. В Британии на четвёртом курсе выполняется что-то вроде дипломной работы. После этого можно перейти на программу PhD. Как правило, сначала записываются на общую программу, и дальше каждый должен решить, сможет ли он выполнить PhD, или лучше ограничиться магистерским дипломом. Всё это оплачивается организациями путём грантов или персональных стипендий. Если с этим не получилось, то нужно платить за всё самому. В США программа PhD занимает пять лет после получения степени бакалавра. Первые два года из них занимает собственно учёба, последующие три - научное исследование. Наконец, диссертация завершена и защищена. Далее в научной карьере могут быть два варианта: или в исследовательской лаборатории крупной компании, чаще всего это уже штатная работа и возможен служебный рост внутри компании; если же молодой исследователь желает продолжать заниматься

фундаментальной наукой, то следует идти на постдокторскую позицию в университет или исследовательский центр. Как правило, это означает, что молодой исследователь идёт работать на проект, возглавляемый учёным, который выиграл грант под этот проект и полностью отвечает за него, поэтому ему нужны способные, хорошо подготовленные и исполнительные сотрудники.

В последние годы именно постдокковская позиция выполняет ключевую роль в карьере. Их количество в университетах, исследовательских центрах значительно возросло. На этой позиции можно многому научиться и определиться со своими амбициями и притязаниями относительно будущей карьеры. Вакантные постдокковские позиции объявляются в журналах и в сети. Как правило, на одну объявленную постдокковскую позицию подаётся от 30 до 50 заявок.

Далее по содержательной лекции профессора Алексея Корнышева (Alexei Kornyshev)⁴², который наглядно показал, насколько изменился способ самоутверждения исследователя в профессиональном сообществе в глобализируемом мире⁴³.

Опыт показал, что после первого постдокковского срока обычно нужно поработать ещё в каком-то другом месте, в качестве постдока на другом проекте, погрузиться в культуру новой группы, возможно и новой страны, по крайней мере нового города. Вы узнаете новые для себя методы, известные в этом месте работы. Затем следует добиваться постоянную исследовательскую или преподавательскую позицию. Это далеко не всегда получается сразу. Если не удаётся с ходу выиграть конкурс, надо попытаться получить advanced fellowship («продвинутую стипендию»), которая даётся на пять лет. Эта стипендия даст зарплату Вам, зарплату на аспирантов, поездки

⁴² «Полит.ру», 15 мая 2007. Наука, образование и академическая карьера в континентальной Европе, Британии и США: сравнительный анализ.

⁴³ Корнышев Алексей - по образованию физик-теоретик, работающий в области фундаментальной химической физики и её приложений в электрохимии, биофизике, энергетике и нанотехнологии. В 1991 г. получил премию Гумбольдта по физической химии и электрохимии и в качестве лауреата этой премии был приглашён на год в университет номер 1 в Германии - Технический университет Мюнхена. Позднее получил предложение основать новую теоретическую группу в Институте новой энергетики Исследовательского центра Юлиха, где проработал десять лет, преподавал также в Дюссельдорфском университете в качестве профессора теоретической физики. В 2001 г. стал единственным иностранным лауреатом Вольфсоновской премии Королевского общества Великобритании, затем победил в конкурсе на должность заведующего кафедрой химической физики в Imperial College в Лондоне, Университет науки, технологии и медицины, с 2002 г. постоянный профессор этого университета. В промежутках много раз бывал в США, поскольку у него продолжается очень большой проект с одним из национальных институтов здоровья США в Бесезде, под Вашингтоном.

Imperial College относительно молод, ему сто лет, для сравнения Кембриджу – пятьсот. Кембридж имеет на своем счету 62 нобелевских лауреата, а Империял Колледж только 14. По рейтингу науки в Британии Imperial College стоит на втором месте между Кембриджем и Оксфордом, а, по Times Education World Rating, это восьмой университет в мире, между Беркли и Принстоном.

и т. д. Но всё равно придётся участвовать в конкурсе на академическую или другую позицию, но на неё Вы выйдете уже с другим багажом. Получение такой позиции происходит в разных странах по-разному.

В Германии PhD защищают всегда в университетах. Поэтому лидеры во всех исследовательских организациях обязательно должны иметь профессорскую позицию в одном из этих университетов. Но саму работу аспиранты могут выполнять в институтах Общества Макса Планка, исследовательских центрах или в промышленных лабораториях. Если после защиты PhD Вы получаете исследовательскую позицию в промышленной лаборатории, то она почти всегда постоянная. Если Вы хотите быть постдоком, то едете, как правило, в другую страну Европы или Америки, причём стараетесь выбрать наиболее знаменитого учёного, у которого Вы будете работать. Если Вы после этого получаете какую-то работу за границей, у Вас будет хороший шанс победить в конкурсе в Германии. Если же ничего, кроме ещё одной позиции постдока для Вас не просматривается, то Вы стараетесь получить персональную стипендию на пять лет, чтобы начать своё дело в Германии. В худшем случае Вы можете вернуться как «гостевой» учёный младшего уровня в исследовательском центре, с возможной перспективой стать абсолютно незаменимым на новом месте и получить там постоянную позицию.

Дальше Вы делаете хабилитацию (аналог нашей докторской диссертации, примерно 2/3 её по объёму). После этого Вы можете в Германии подавать на профессорскую позицию, но это не обязательно. Если Вы приезжаете из-за границы, и у Вас есть уже существенные научные заслуги, Вы можете эту позицию получить без хабилитации. Если Вы уже получили постоянную работу за границей, у Вас есть реальный шанс получить позицию директора института в Германии. Но, как правило, Ваша первая позиция – С3 (W2), это профессор, но не заведующий кафедрой, профессор «без власти», не директор института.

В Германии играет большую роль так называемый «закон о недопустимости домашнего трудоустройства» (Hansbernfung), специально принятый для расширения мобильности в науке. Этот закон может быть отменён только в одном случае: если Вы выиграли конкурс в другом университете или городе. Как только молодой «карьерист» выигрывает свой первый конкурс, едва приступив к своей новой должности он, как правило, начинает подавать документы на более высокие конкурсы в других городах и за границей. Чем дольше он будет сидеть на своей позиции, тем меньше у него будет шансов выиграть новый конкурс. Этот фактор почти не имеет значения, если удастся преодолеть следующий конкурс где-то за рубежом. Всё это способствует необычайной подвижности исследователя, умеющего работать в новых обстоятельствах и новом окружении.

Под каждую вакансию университет создаёт комиссию, она может включать экспертов в данной области из других университетов и факультетов. Главный предмет работы комиссии – выяснить научные достижения кандидатов. При этом кандидат вполне может оказаться

неважным преподавателем. Это риск, на который университет идёт всегда – главное научные достижения. На каждый конкурс приходит около сотни заявок. Формально для участия в конкурсе у Вас должна быть либо habilitation, либо достижения эквивалентного уровня, желателен и некоторый преподавательский опыт, но он не обязателен. Кандидатуры рассматриваются комплексно. Сначала смотрят, какой университет Вы заканчивали, где Вы делали PhD, количество и значимость Ваших публикаций, проверяется, насколько Вы конкретно подходите на эту вакансию, какие у Вас есть премии, награды и т. д. На этом этапе не нужны никакие рекомендательные письма. К решению приходят консенсусом или открытым голосованием.

В первом раунде конкурса все заявки просматриваются всеми членами комиссии. Вычёркиваются те, кто совершенно очевидно не подходит. Остаётся человек 30, которых обсуждают более детально, стараясь сократить список до 16 человек. Обсуждение опять же общее. Для этих 16 человек во втором раунде создается таблица, где с баллами перечислены все их достижения. Их ранжируют, и выбирают 8 кандидатов, которых потом пригласят выступить с лекцией о своих исследованиях и пройти интервью о своих научных планах. В третьем раунде из тех, кто прошёл интервью и был признан «профпригодным», выбирается пять человек. Их кандидатуры высылаются внешним рецензентам, как правило, очень известным людям в данной области, двое из Германии, трое из других стран. В четвёртом раунде обсуждается то, что написали эти знаменитости о каждом кандидате. Университет не хочет принимать решение, которое выглядело бы необоснованным для корифеев в данной области. Если мнения корифеев разделились, у комиссии гораздо больше свободы принять собственное решение.

Дальше из оставшихся каждый раз с достаточным трудом выбирается тройка лидеров – первое, второе и третье места в списке, и их имена направляются в министерство науки и образования данной земли на утверждение. Министерство будет тщательно просматривать кандидатуры на предмет отсутствия явной дискриминации. Например, если на втором месте окажется женщина-инвалид, министерство попытается выяснить насколько же лучше неё кандидат номер 1. Оно также будет проверять корректность всех этапов процедуры, отсутствие протекционизма (весьма затруднительного в этой конкурсной системе), и, конечно, отсутствие признаков «домашнего трудоустройства». Когда в итоге список утверждается, от деканата делается предложение трём кандидатам по очереди. Но бывает так, что тот, кто занял первое место, одновременно участвовал и победил в другом конкурсе. Следовательно, повезло второму. Такое случается довольно часто. Дальше обговаривается соглашение об условиях, на которых кандидата берут, и оно предлагается кандидату в письменном виде. После того, как в письменном виде он ответит согласием (а он вместо этого имеет право использовать письмо для повышения своего статуса по месту работы), университет присылает кандидату

предварительный контракт, который утверждается в министерстве и, далее, подписывается двумя сторонами. Надо учесть, если человеку делают хорошее контрпредложение, то «у себя» он уже не подпадёт под запрет «домашнего трудоустройства» (поскольку прошёл конкурс), поэтому он может отказаться от победы на новом месте.

В Германии на конкурсах очень ценится молодость и темпы роста, даже больше, чем научные достижения. Но у каждой системы есть свои плюсы и минусы.

Во Франции соревнование происходит очень рано, на уровне младших научных сотрудников. А дальше они могут расти на одном месте, что обычно и делают. Там довольно свободный тип молодого учёного, поскольку он ни от кого не зависит уже на весьма раннем этапе своей карьеры.

В Великобритании чётко различают четыре позиции: лектор, старший лектор, кандидат в профессора (reader) и профессор. На каждую лекторскую заявку приходит от 80 до 100 заявок со всего мира. Подробнейший отбор происходит не так быстро, как в Германии. По каждой кандидатуре обосновывается мотивировка, почему дальше его не будут рассматривать. В результате многократных обсуждений, в центре которых публикации и их вес кандидатов, отбираются 6 кандидатов. На них просят дать письменные рекомендации. Затем происходит анализ, и рассылаются приглашения на проезд в университет или институт. По приезде кандидаты на должность читают открытые лекции и дают закрытые интервью. Если даже после этого трудно прийти к консенсусу, обращаются к мнению членов факультета, слушавших лекции кандидата. В результате выбирают трёх кандидатов и высылаются предварительное предложение первому кандидату в списке. Это решение должно быть утверждено факультетом, потом – сенатом, затем подписывается ректором. В британских университетах можно расти на одном месте, но это совсем не просто.

Через несколько лет сам сотрудник собирает список своих достижений и подаёт заявку на повышение в должности. Самым трудным является переход из старшего лектора в reader, он может и не произойти никогда. Для этого требуются очевидные достижения с международной известностью.

В США система иная. Молодой человек пытается получить место ассистента профессора. В хороший университет на одно место может быть до тысячи заявок со всего мира, гораздо больше, чем в Европе. Поэтому сначала отбирают кандидатов, окончивших суперуниверситеты, просто чтобы минимизировать число претендентов. Как правило, человеку, получившему должность, даётся испытательный срок в 6 лет. Все эти годы он должен быть очень хорош во всём. Он должен иметь много грантов, обильно и активно печатать свои статьи в журналах высшей категории (желательны статьи в «Nature» и «Science»), он должен создать лабораторию в 20 человек, его должны любить студенты, слушающие его лекции, он должен получать медали и награды, иметь приглашённые доклады на престижных конференциях, должен интенсивно взаимодействовать с другими членами своего университета, быть приветливым и контактным. Главное, конечно,

высокие научные достижения. Если он отвечает всем требованиям, его берут уже на постоянную позицию в качестве ассоциированного профессора. А дальше, если он сделает что-то принципиально новое, то его переведут в полные профессора. Оба этапа сопровождаются международной экспертизой.

Научные конкурсы на должность в США, это не столько конкурсы, сколько исследования рынка. Организаторы конкурса собирают короткий лист и посылают его авторитетам, которые все контролируют в данной области: деньги, гранты, медали и т. д. А те посылают обратно свой собственный список. Если в нём нет упомянутых кандидатов, то конкурс просто закрывается и открывается вновь позже. Здесь главное, чтобы каждый новый постоянный член факультета прибавлял рейтинг самому университету.

Зачем все эти конкурсные системы?

Если говорить о Германии, то это скорее вопрос культуры и традиции. В Британии всё связано с бизнесом. Необходимо непрерывно получать новые гранты. Если их мало, то факультет просто закрывают, как это неоднократно случалось (например, химический факультет в Kings College). Но если сотрудники факультета процветают, приносят много грантов, печатаются в «Nature» и «Science», получают множество международных наград, и тем самым привлекают новых сильных и амбициозных студентов, то факультет, а вместе с ним и университет, идёт вверх, получает высокий рейтинг, соответствующие новые вложения от правительства. Всё как в бизнесе: трудно стоять на месте, Вы идёте либо вверх, либо вниз. Поэтому университет и старается отобрать самых ярких кандидатов. Это не роскошь, а вопрос выживания.

В XIX веке такие великие ученые, как Джеймс Клерк Максвелл никогда ничего такого не получали. У них не было никаких постдоков и огромных лабораторий. Едва ли у них были какие-либо большие деньги на исследования. Они сами писали свои уравнения. Но в современном глобальном обществе такие конкурсные системы стали необходимостью в науке, и они являются, несмотря на громоздкость процедур, более честными, чем любые протекционистские системы.

Вакансии открываются, как только у вас уходит какой-то человек на пенсию или в другое место. Бывают и новые позиции. Они, как правило, открываются с помощью индустрии. Жёсткий возрастной ценз в Германии суров: в конкурсах можно участвовать до 51-го года. В Британии такого ценза нет, потому что возраст там приравнивается к этнической принадлежности, религии, сексуальной ориентации и не подлежит дискриминации. В Германии пенсионный возраст наступал в 65 лет, но сейчас его продлили до 67 лет. В Британии тоже уходили на пенсию в 65 лет. Но был принят закон о непритеснении по возрастному принципу и отсутствию обязательного выхода на пенсию. Но до настоящего времени все до единого контракты были до 65 лет, и теперь, чтобы остаться, нужно точно описать, что именно собираетесь делать дальше. Если Вы продолжаете работать успешно, то с Вами могут подписать контракт на фиксированный

или неопределённый срок. В США выход на пенсию неограничен. Там никого нельзя выгнать. Там просто не дают выиграть гранты. В Германии первая постоянная позиция должна быть занята до сорока лет, после этого шансов нет. Во Франции этот возраст – 30 лет.

Важное разъяснение относительно миграции молодых учёных. Каждый десятый британец сейчас работает за рубежом. Но британцы не любят ездить, например, в Германию. Они любят ездить во Францию и США. В Имperial Колледже половина студентов – иностранцы, в основном из Азии. Еще процентов 10 из Европы. Остальные – британцы. Европейцев мало, потому что им надо платить. Им выгоднее выучиться бесплатно у себя, а потом поступить в аспирантуру за границей или в своей стране, получая стипендию. Поэтому увеличивается количество европейцев на уровне аспирантуры. На уровне конкурса в Имperial Колледже один из последних результатов был такой: на первом месте был немец из Дании, на втором – британец из Германии, на третьем – китаец из Англии, а на четвертом – колумбиец из Швейцарии. Следовательно, побеждают не «свои», а лучшие. Это действительно открытая система в действии, отвечающая вызовам глобализации: наука на самом деле не имеет границ.

Приведенная информация бесценна для тех, кто остался в науке в постсоветский период. Она хорошо показывает, каким образом наука преодолевает последствия модуса глобализации. Действительно, если глобализация диктует, чтобы даже работник, находящийся далеко от сферы науки и технологий, должен менять свою профессию в течение жизни несколько раз, то как это требование может быть не применимо к сфере науки и технологий? Ведь наука по определению глобальна, поэтому люди, посвятившие свою жизнь, должны быть сверхмобильны. В первую очередь это должно быть адресовано молодым исследователям.

Мобильность из термина, обозначавшего «утечку умов», на наших глазах превращается в доминанту научно-технологического развития, её смысл постоянно расширяется. Мобильность научных кадров – одна из важных характеристик научного процесса, способствующих трансферу знаний и повышению качества научных исследований. В зависимости от типа перемещения мобильность может быть *международной*, когда исследователи циркулируют между различными странами, *внутренней* (внутри страны, при перемещениях внутри одного сектора науки, либо между секторами). Циркуляция исследователей между организациями науки (вузами) и компаниями представляет собой *внутреннюю межсекторальную мобильность*. Мобильность может быть также *мультидисциплинарной*, когда исследователь меняет направление исследований.

Понятие мобильности связывают с концепциями человеческого и социального капитала. Чем выше человеческий капитал, тем качественнее инновационная активность: лучше образованные и более опытные специалисты, занимающиеся исследованиями и разработками, способны генерировать больше инноваций. Соответственно, учёные, не меняющие места работы, скорее всего хуже осведомлены о новых знаниях в своей

области, чем мобильные исследователи, которые имеют опыт работы в разных типах организаций и секторах науки. Под научным и техническим человеческим капиталом понимается совокупность научных, технических и социальных знаний, умений и ресурсов, которые присущи индивидууму. Это включает как основы человеческого капитала (полученное образование, дополнительное обучение), так и сложившиеся социальные связи и включённость в сети. Специалисты, не меняющие места работы, вряд ли будут так же хорошо осведомлены о появлении новых знаний в своей области, как мобильные исследователи, приходящие в компании и научные организации из других секторов науки: они приносят с собой знания с прошлых мест работы, и это повышает качество человеческого капитала, ускоряя инновационный процесс⁴⁴. Социальный капитал - наличие связей, включённость в неформальные сети - позволяет учёным получить доступ к лучшим в своих областях, что в итоге повышает качество человеческого капитала каждого такого индивидуума. Такие учёные, переходя на работу в компании, приносят с собой ценные связи, что и ведёт к росту уровня инновационности компаний.

Феномен внутренней мобильности начал изучаться совсем недавно. Эмпирическое изучение характера внутренней мобильности на материалах разных стран показало, что чем мобильнее исследователи и специалисты, выполняющие исследования и разработки, тем выше у них публикационная и патентная активность. Утвердилось мнение, что внутренняя мобильность научных кадров - явление позитивное, поскольку она стимулирует трансфер знаний. Этому же способствует и межстрановая мобильность, эффекты которой изучены намного больше, следствием которой стало развитие международного научного сотрудничества. Эффекты мобильности не стоит переоценивать, поскольку интенсивная мобильность может в ряде случаев быть не причиной, а следствием высокой продуктивности учёного, и потому повышенного спроса на него со стороны работодателей.

Одна из форм внутренней мобильности – *межсекторальная* - способствует снижению барьеров коммерциализации результатов исследований и разработок. Это форма движения кадров при переходах из университетов и научных организаций в научно-исследовательские подразделения компаний и наоборот. К ней также относятся: работа аспирантов вузов или научных организаций в компаниях, в том числе малых инновационных; преподавание специалистов компаний в вузах; консалтинг профессоров в компаниях; работа по совместительству, одновременно в компании и научной организации (или университете). Пока направление научной политики, направленное на стимулирование внутренней мобильности, мало изучено с точки зрения оценки эффективности

⁴⁴ Межсекторальная мобильность научных кадров / Отв. ред. И.Г. Дежина; авт. кол.: И.Г. Дежина, И.В.Кириченко, К.С. Костюкова, И.С. Онищенко, Е.М. Черноуцан, Н.В. Шелюбская. – М.: ИМЭМО РАН, 2015. – 127 с. (Серия «Библиотека Ин-та мировой экономики и международных отношений имени Е.М. Примакова»)

применяемых мер, и в целом сфера науки остаётся консервативной, а циркуляция кадров внутри науки очень невысокая.

В странах с высокой внутренней мобильностью, прежде всего в США, внутренняя мобильность научных кадров является одним из ключевых элементов механизмов интеграции научных результатов в инновационные процессы в экономике. Виды такой мобильности разнообразны. У исследователей в США сформировалась внутренняя установка на мобильность и расширение сферы своей деятельности, поскольку это воспринимается как свидетельство высокого уровня квалификации научного работника. В Великобритании основные формы внутренней мобильности - это совместные исследовательские проекты с частными компаниями, оказание услуг, но не переход на постоянную работу в другой сектор науки. При этом государство рассматривает стимулирование межсекторальной внутристрановой мобильности в числе наиболее важных приоритетов. Во Франции интенсивно развиваются формы сетевой организации научной деятельности, характерен уникальный правовой механизм контрактной деятельности, способствующий развитию внутренней мобильности кадров в государственном секторе науки, и особенно мобильности между университетами и крупными научными центрами.

Китай ориентируется на опыт других стран, прежде всего США. В частности, большое внимание уделяется созданию условий для кооперации университетов и компаний в научной и инновационной деятельности. Для этой цели была проведена масштабная реформа университетов, Академии наук, создавались научные парки и технопарки. Все эти мероприятия имели целью усилить прикладной характер исследований в академическом секторе, что влечёт за собой активизацию межсекторальной мобильности научных кадров, но пока она находится на довольно низком уровне по сравнению со странами-лидерами инновационного развития.

В Японии задача повышения качества научных кадров через внутреннюю мобильность, а также тесное взаимодействие науки и бизнеса приобрела актуальность лишь в последние два десятилетия. Общие цифры мобильности, в сравнении со странами Большой семёрки, существенно более низкие. Это - следствие действия системы «пожизненного найма» и соответствующего менталитета на предприятиях Японии. Страна со значительной задержкой стала перенимать опыт ведущих стран Запада по облегчению трансфера знаний из науки в бизнес и обратно, но понимание значимости этой тенденции пришло, и включены соответствующие факторы научно-технологической политики.

На постсоветском пространстве внутренняя мобильность учёных развита незначительно, в исследованиях кадровых проблем науки основное внимание уделялось внешней мобильности, эмиграции и их последствиям. Государственная политика направлена в основном на предотвращение оттока кадров (как из науки, так и из страны).

Для государственных научных организаций и университетов внутренняя мобильность приводит к экономическим и интеллектуальным

выигрышам, способствует притоку финансирования для проведения исследований и разработок, стимулирует обмен знаниями, идеями, ведёт к росту числа совместных публикаций. Для компаний преимущества состоят в том, что они становятся производительнее, а их инновационная деятельность - эффективнее. Инновационность проявляется в возможности обмена знаниями, определении новых областей исследований и разработок, патентовании, доступу к исследованиям и открытиям, сделанным в университетах и научных организациях.

Эмпирические исследования в разных странах продемонстрировали, что специалисты, имеющие навыки работы в прикладных проектах, становятся всё более востребованными в университетах и научных организациях государственного сектора. Вместе с тем интенсивность мобильности очень разная по исследованным странам. В среднем 26,9% ученых за 10 лет сменили место работы, однако самыми немобильными (где этот показатель не достиг 20%) оказались Болгария, Бельгия, Румыния и Россия. Наиболее мобильными являются Дания, Германия, Нидерланды и Израиль. Максимальный уровень мобильности для переходов из университетов в бизнес составляет 20%, средне-минимальный - 5%. При обратных переходах - из бизнеса в университеты - максимум составляет 21%, средне-минимальный - также 5%, однако Россия находится ниже минимальных показателей⁴⁵.

Особенность внутренней мобильности исследователей в России и Украине заключается в том, что при крайне низком уровне межсекторальных перемещений (они гораздо ниже, чем даже в Японии и Китае), внутрисекторальная мобильность всё-таки развита. В первую очередь это касается персонала, совмещающего научную работу в НИИ с преподавательской деятельностью в вузе. Низкая межсекторальная мобильность связана не только со слабым спросом предпринимательского сектора на исследования и разработки, отсутствием связей в инновационной системе, но и традициями найма, когда в вузах предпочтение отдается выпускникам, а в научных организациях фактически одобряется пожизненная занятость на одном месте. Старение кадров науки неизбежно ведёт к понижению их квалификации и делает их невостребованными со стороны предпринимательского сектора. Главное же в том, что в Украине даже те немногие предприятия, которые рассматриваются как инновационные, не имеют исследовательских подразделений, поэтому нет смысла переходить туда перспективным исследователям. Отсюда также следует, что все попытки расценивать какие-то сдвиги на пути к инновационной экономике фактически несостоятельны.

Если принимать тот путь, который проделывает молодой исследователь в Европе и США, то можно сразу сказать, что он абсолютно не реален в постсоветской науке во всех отношениях. Невозможно представить, чтобы у нас, пускай на конкурсной основе (а конкурсы в научных системах

⁴⁵ Там же.

не проводятся уже десятки лет), был принят на работу какой-то исключительный исследователь с замечательными достижениями (в западных университетах и институтах - это проблема выживания). Его появление у нас всколыхнёт, поставит на голову всю организацию. Он никому не нужен, поскольку самим своим появлением он нарушает то, что есть уже на протяжении многих лет. Наши научные системы исключительно патерналистские, поэтому у нас такой преувеличенный интерес к выявлению так называемых научных школ, попытки их находить даже там, где их близко нет. Всякая мобильность, связанная с переоценкой ценностей, противопоказана такой системе. Фактически и всякие конкурсы, так или иначе, являются протекционистскими, перманентно сдвигающими реальные оценки. Карьеры у нас в науке могут быть исключительно административные, в академиях наук преобладают вовсе не исследователи, а директора. Причём даже в условиях последовательных реформ что-либо изменить можно будет не быстро, а путём перехода от одного поколения к другому, т. е. на протяжении десятков лет.

Моя оценка аспирантуры как формы подготовки кадров для науки и технологий не оптимистична: подготовить новое поколение исследователей таким способом едва ли удастся. Точно также и вся система грантовой и стипендиальной поддержки молодых исследователей в наших странах, как правило, не эффективна, скорее всего, это форма доплатить молодым, поскольку они оказались самой незащищённой социальной группой в науке. Стипендии и гранты идут вовсе не на исследования, а именно как социальная доплата, к тому же они «размазываются» ещё и на научных руководителях.

Больше десятилетия назад в России была предложена идея программы, аналогичной постдокловской подготовке за рубежом⁴⁶. Основная мысль авторов состоит в том, что система аспирантской подготовки находится в определённом кризисе и должна быть дополнена новыми системами элитной подготовки кадров. В отличие от советских времён высшая школа является не самым эффективным поставщиком исследовательских кадров для научно-технической сферы. Более существенным является приток за счёт межотраслевой и внешней миграции. В систему аспирантуры выпускники идут охотно, но результативность их деятельности по-прежнему невелика. Попытки государства привлечь свежих выпускников высшей школы непосредственно в НИИ и КБ, воздействуя на них скромными нерегулярными финансовыми вливаниями и малозначимыми стимулами, оказались неэффективными.

Всё это подталкивает к идее системы послевузовского образования нового типа - это стажировки в ведущих НИИ страны плюс освоение новых учебных программ по типу второго образования. Практика стажировок была

⁴⁶ Дежина И., Егеров С. Концепция послевузовского образования нового типа // Высшее образование в России. – 2004. - № 4. – С. 130-141.

распространена в СССР в 50-х и 60-х годах, а разного рода послевузовские учебные программы сегодня популярны в развитых странах. Молодые выпускники включаются в перспективные научные исследования. В свободное от исследований время их ждут новые спецкурсы по специальности, истории и социологии науки, углубленная языковая подготовка, им предстоит знакомство с основами менеджмента в научно-технической сфере.

К моменту окончания этой системы молодой специалист свободно ориентируется в своей области знаний, умеет отличить оригинальную постановку задачи от нудных плеоназмов и вторичных разработок, умеет ярко рассказать о своих исследованиях, о том, что такое научная деятельность вообще, в чём её особенности, как устроена наука в разных странах. Он имеет опыт участия в важнейших государственных научно-технических программах, он открыт для новых идей междисциплинарного характера, может работать «на стыках» наук, его работы являются ориентиром для студентов. Его имя становится узнаваемым в кругах специалистов.

Авторы этой концепции полагали, что предлагаемая ими программа не будет альтернативна аспирантуре. Я не знаю, как сложилась судьба этой программы в России, но считаю, располагая ситуацией в Украине, что особого эффекта такая программа в странах переходной экономики не может достичь из-за существующего уровня университетов и даже академических институтов, которые не располагают необходимой базой для подготовки специалистов мирового уровня. Полагаю, что постдоковская программа *должна продолжаться* успешно законченную аспирантуру в наших странах, но осуществляться за рубежом. Примеров такого пути к переднему краю науки уже немало: выпускники аспирантуры наших университетов проходят различного рода стажировки за рубежом на постдоковских позициях. За истекшее десятилетие постдоки начинают свою научную карьеру в высококонкурентной среде во многих странах, причём меняют эти страны, набираясь необходимого опыта. Этот период проб остаться в науке прочно и навсегда ограничен – до 30-40 лет, но этот предел достаточен, чтобы убедиться в своей состоятельности или несостоятельности в науке. При отрицательном результате придётся искать себе другое занятие – так диктует глобализация.

8. Опыт подготовки аспирантов в ведущих зарубежных странах (по А.Г. Аллахвердян, В.А. Маркусовой⁴⁷)

Проблемы подготовки и обучения аспирантов находятся в центре внимания и являются частью формирования научной политики практически всех развитых и развивающихся стран мира⁴⁸. В странах Европейского Союза (ЕС) был предпринят ряд инициатив, связанных с совершенствованием системы обучения аспирантов. В Международном центре по образованию (International Centre for Higher Education Research) в Университете г. Кассел (Германия) было выполнено специальное исследование, анализирующее влияние научной политики Европейского Союза (ЕС) на подготовку аспирантов. Отмечается, что принятие в Европе Болонской декларации 1999 г.⁴⁹ (целью которой было создание Европейского пространства высшего образования) и Лиссабонской стратегии 2000 г. (разработанной для создания европейских исследований и инноваций), безусловно, оказало влияние на перспективы и концепции образования и обучения. Специальный раздел по подготовке аспирантов был включен в качестве третьего этапа высшего образования в рамках Болонской декларации (межправительственная инициатива которую подписали 45 европейских стран) и Лиссабонского саммита ЕС. На саммите было заявлено, что рост числа и качества подготовленных аспирантов является необходимым условием для создания в Европе самой конкурентоспособной и динамичной экономики знаний в мире. Совершенствование профессиональной подготовки научных кадров (а именно аспирантов) рассматривается в качестве связующего звена между созданием европейского пространства высшего образования и сферы европейских научных исследований и инноваций, способствующего тому, чтобы сделать европейское высшее образование более привлекательным и конкурентоспособным в условиях глобализации. Эти задачи характерны не только для Европы, озабоченной выработкой стратегии, чтобы стать более конкурентоспособной. В Северной Америке также происходят подобные изменения научной политики.

С конца 1990-х гг., во многих странах мира наблюдался рост критических замечаний и, как следствие значительное переосмысление системы подготовки аспирантов⁵⁰. В анализе подготовки аспирантов в

⁴⁷ Цит. по: Аллахвердян А.Г. Динамика научных кадров в советской и российской науке: сравнительно-историческое исследование. – М.: Когито-Центр, 2014. - С. 143-158.

⁴⁸ Маркусова В.А., Аллахвердян А. Г. Факторы, влияющие на подготовку нового поколения высококвалифицированных научных кадров в Европе и США: сравнительный анализ // Научно-техническая информация. Сер. 1. Организация и методика информационной работы. 2013. - №5. - С. 35-41.

⁴⁹ Bologna Declaration. 1999 // URL: http://www.aic.lv/ace/ace_disk/bologna/maindoc2.

⁵⁰ Doctoral Studies and Qualifications in Europe and the Union States. Status and Prospects / Ed. J. Sadlak. Bucharest: UNESCO-CEPES, 2004.

Канаде Garth Williams⁵¹ отмечал влияние «глобализации на контекст и содержание университетского образования, передовых научных исследований и подготовки аспирантов», поскольку глобализация характеризуется новым типом экономики, ростом транснациональных корпораций и возможностей мобильности, революцией в области коммуникационных технологий и более интенсивной конкурентоспособностью. Стало ясно, что подготовка аспирантов больше не является примером бескорыстного стремления к знанию, а генерация новых знаний стала важным стратегическим ресурсом и значительным фактором в экономике страны. Это привело к тому, что политики начали изучать систему подготовки и обучения научных кадров и, как следствие, университетам было поручено разработать национальные стратегии по ее улучшению, а не оставлять этот процесс только в руках отдельных профессоров или факультетов университетов. Другим фактором, который повлиял на изменение политического контекста, который наблюдается в Европе и в Северной Америке, является значительное увеличение числа аспирантов (или «начинающих исследователей», как они предпочитают себя называть в Европе) и, как следствие, рост числа специалистов, получивших степень PhD за последние 10-15 лет. Таким образом, все большее число обладателей степеней PhD вынуждены искать работу на рынке труда вне университетов и научно-исследовательских институтов. Для получения такой работы оказалось недостаточно образования в рамках дисциплинарных границ и навыков, направленных на обучение и научно-исследовательскую деятельность.

Ряд других исследований, касающихся подготовки аспирантов, был проведен, в основном на национальном уровне в Европейских странах, а также в рамках сравнительного подхода. Результатом этих исследований стало создание сетей, связанных с разработкой европейской научной политики и реформ, представляющих интересы аспирантов. В Европе существует специальная БД, содержащая сведения о различных стипендиях для получения степени магистра или PhD, программах, источниках финансирования, включая сведения о правительственных организациях, университетах, корпорациях и некоммерческих организациях и о позициях пост-доксов (исследователей, получивших степень PhD и продолжающих заниматься научной работой). Доступ к этой БД свободный и каждый может разместить в ней информацию о стипендиях - scholarship. Эта БД доступна в Интернете по адресу: www.Scholarship-links.com. В рамках 7-й рамочной программы ЕС создана специальная БД ORPHEUS для аспирантов по биомедицине - INTERNET DATABASE OF EUROPEAN PhD PROGRAMMES IN BIOMEDICINE. Эта БД содержит сведения более чем о

⁵¹ Williams G. Doctoral education in Canada, 1900-2005. Paper presented at the international conference Forces and Forms of Change in Doctoral Education Internationally, organized by CIRGE. University of Washington (unpublished), 2005.

100 программах подготовки PhD по биомедицине и здравоохранению по всем странам Европы (включая Россию) и имеет систему гиперссылок на соответствующие программы в университетах США: http://www.orpheusmed.org/index.php?Itemid=37&option=com_bookmarks. О программах дистанционного обучения аспирантов в США можно получить сведения по следующим ссылкам: <http://online.creighton.edu> или www.une.edu/cas/education/doctoral/index.cfm. Все европейские и американские университеты ведут очень активную вебметрическую деятельность по привлечению аспирантов. Именно поэтому они занимают высокие позиции в мировом вебметрическом рейтинге, в котором отечественные университеты не поднимаются выше 600 ранга в мире <http://www.metu.edu.tr/webometrics-ranking-of-world-universities-july-2012>. В США система получения степени PhD рассматривается как часть последиplomного образования (graduate), которая также включает исследователей, получающих степень магистра. Эти молодые исследователи и аспиранты объединились под эгидой Совета выпускников (the Council of Graduate Schools) для активного участия в содействии изменениям в системе высшего образования.

Прием в аспирантуру, статус аспирантов, и требования к ним. В Европе процесс поступления в аспирантуру варьируется в пределах от высокорегулируемого и конкурентоспособного до довольно неформального и нерегулируемого. Правила, критерии отбора и процедура поступления зачастую довольно непрозрачные и разнообразные так же, как и требования предыдущей квалификации абитуриентов. Статус, который получают аспиранты, значительно зависит от учебного заведения и может существенно различаться. В большинстве европейских стран, а также в Северной Америке, обучение платное, обеспечивающее часть дохода университета. Тем не менее, в некоторых европейских странах (например, в Скандинавских странах и Нидерландах), аспирант рассматривается как сотрудник (в качестве младшего научного сотрудника) университета с обязанностями, правами и регулярной зарплатой. Все чаще заключаются договора между аспирантом и университетом или его отделом для обеспечения большей прозрачности в отношении требований и обязательств обеих сторон. В Европе с 2002 г. существует специальная международная организация, называемая EuroDoc или Европейский Совет по докторам наук и молодым исследователям - European Council of Doctoral Candidates and Junior Researchers. В EuroDoc входят 34 национальные организации, представляющие эти социальные группы из 33 стран, входящих в ЕС или Совет Европы. В рамках деятельности этого Совета создана специальная сеть для аспирантов - European Doctoral Student Network, предпочитающая использовать термин «начинающие исследователи». В рамках EuroDoc лоббируется признание этого этапа квалификации как начала профессиональной карьеры. Как отмечалось в документах этого Совета в Европе мало информации об аспирантах и молодых исследователях. Для восполнения информации под эгидой EuroDoc было выполнено первое европейское представительное и

многоаспектное обследование этой социальной группы. Опубликованные 30 сентября 2011 г. результаты опроса Eurodoc survey более 8,9 тыс. аспирантов представляют первое полномасштабное исследование положения этой социальной группы на европейском уровне. Исследование, уникальное по своей широте, является прекрасным средством выявления некоторых важных вопросов, затрагивающих процессы обучения аспирантов и их карьеры после получения степени. Подробно информацию можно найти по ссылке: http://www.labspaces.net/113860/Survey_European_Ph_D_Students_Underfunded_Unaware_of_Rights.

Финансирование обучения аспирантов. Существует разнообразие форм финансирования обучения аспирантов в Европе и в Северной Америке. По мнению В. Kehm, «плата за обучение на одном конце континуума и оплата труда на другом»⁵². При этом существуют как стипендии и государственные субсидии, так и оплачиваемая работа с неполным рабочим днем («part-time») и оплачиваемые должности для преподавания. Как правило, нестабильное финансовое положение аспирантов, в частности, в европейских странах, способствовало высокому проценту отсева и увеличению времени, необходимого для успешного завершения этого периода квалификации. В США феномен отсева и длительное время, связанное с получением искомой степени, происходят в период между завершением курса обучения и до завершения диссертации.

Как отмечалось выше, в большинстве европейских стран количество аспирантов (и в итоге число присуждаемых степеней PhD) увеличилось за последние 10 лет. Исключениями являются Испания, в которой количество аспирантов выросло на 30%, и Швеция, где число получивших степень выросло почти в два раза в 1990-х гг. и средняя доля выпускников университетов, поступивших в аспирантуру, составляла от пяти до 10%. Самая высокая доля выпускников, получивших степень, по отношению к числу выпускников университета, наблюдается в Германии. Просматривается тенденция неуклонного увеличения числа женщин, поступающих в аспирантуру, и рост числа аспирантов «part-time». Кроме того, ряд стран проводит активные кампании для привлечения наиболее талантливых аспирантов из-за рубежа. Как известно, Северная Америка делает это в течение длительного времени, теперь в этот процесс активно включились и европейские страны, в частности Нидерланды и Великобритания. В Европе имеются проблемы, связанные с дисциплинарной неравномерностью обучения, т. е. больше всего степеней присуждается в гуманитарных и социальных науках и слишком мало по техническим и естественным наукам. Кроме того, в некоторых европейских странах (например, в Польше и Италии) для обладателей степеней PhD на рынке труда практически не существует возможностей найти работу за пределами научных кругов.

52 Kehm В. Doctoral education in Europe and North America: a comparative analysis // URL: <http://www.portlandpress.com/pp/books/online/fyos/083/0067/0830067.pdf>.

Сроки получения степени PhD. Как упоминалось ранее, длительное время необходимое для получения степени и высокие показатели отсева соискателей вызывают озабоченность во многих странах, включая США, где аспирантам необходимо от 6 до 9 лет для завершения диссертации в зависимости от предметной области исследования и самого университета. В гуманитарных науках это занимает больше времени, а аспиранты в области медицины, технических и некоторых областях естественных наук получают искомую степень достаточно быстро⁵³. В Канаде время для завершения диссертации составляет более пяти лет по всем предметам (в среднем 5 лет и 10 месяцев во всех дисциплинах), кроме гуманитарных и социальных наук, требующих более 6 лет. В Европе количество времени до получения степени значительно варьируется в зависимости от предметной области и места проведения исследования: в рамках программы или университета, или если это традиционная модель «руководитель - «ученик» (master - apprentice model). В общем, можно сказать, что процесс получения степени наиболее продолжительный в гуманитарных науках и наиболее короткий в медицине, технике и некоторых областях естественных наук. Реформы, вызванные Болонской декларацией, предусматривают продолжительность обучения аспирантов 3-4 года для получения степени в будущем. Тем не менее, некоторые европейские страны по-прежнему имеют две фазы подготовки аспирантов, что приводит к увеличению среднего возраста аспирантов в момент присуждения степени. По сравнению с Северной Америкой, статистика по отсеву в Европе не так широко известна.

Надзор и контроль качества. Длительность процесса обучения часто связана с отсутствием контроля и недостаточно развитыми механизмами обеспечения качества обучения. Лишь немногие европейские страны пытались регулировать эту область, в частности, Великобритания, Нидерланды и скандинавские страны. В рамках программ, изложенных в Болонской декларации и Лиссабонской стратегии, значительное внимание в настоящее время уделяется вопросам надзора и контроля качества образования аспирантов в Европе. Страны Центральной и Восточной Европы, как правило, больше полагаются на государственное регулирование и национальные правительства, в то время как в большинстве других стран, включая Северную Америку, это является задачей самих учреждений.

Тем не менее, в США университеты должны следовать правилам национального Совета последиplomного образования (Council of Graduate Education), в то время как в Канаде, независимо от Канадской Ассоциации последиplomного образования (Canadian Association of Graduate Studies), правительства регионов влияют на политику высшего и послевузовского образования и профессиональной подготовки. В целом, есть большие различия между странами и не существует пока оптимальной модели. В частности, в Северной Америке в течение довольно продолжительного

53 Altbach P. G. The United States: present realities and future trends. In *Doctoral Studies and Qualifications in Europe and the United States: Status and Prospects* / Ed. J. Sadlak. Bucharest: UNESCOPEPS, 2004. P. 259-277.

времени проблемой было качество надзора и контроль качества аспирантских программ. **Мобильность и международный обмен.** Горизонтальная мобильность - ограниченный период обучения и выполнения исследований за рубежом, а также обмен аспирантами между странами - ниже, чем ожидалась. Существуют три проблемы, как правило, препятствующие этому типу мобильности и обмена. В странах, где плата за обучение аспирантов является частью дохода университета, существует заинтересованность в сохранении аспирантов на весь период обучения. Во многих странах, есть опасения, что мобильность способствует утечке мозгов, что если аспиранты уедут за границу, возможно, в организацию с более развитой инфраструктурой или в страны с более высокими доходами и лучшими условиями жизни, то они не вернуться. Экономически это является фактором низкой отдачи от инвестиций в образование. Наконец, в некоторых странах существуют опасения, что обмен аспирантами будет включать обмен инновациями, результатами исследований и приобретенных знаний, которые могут быть превращены в прибыль с помощью патентов и лицензий, принимающим учреждением, создавая тем самым конкурентные преимущества. Другая сторона этой медали - вертикальная мобильность, т. е. аспиранты оставляют свою страну, чтобы получить степень в другой стране. Наблюдается рост конкуренции за лучшие таланты среди европейских стран в течение всего периода обучения аспирантов и в меньшей степени - в период их временного пребывания за рубежом. В Европе сильный акцент по-прежнему сделан на временную мобильность и обмен в рамках институционального сотрудничества и совместных программ присуждения степеней. Продолжаются дискуссии о концепции присуждения единой европейской степени. Тенденция в Северной Америке отличается от европейской, поскольку североамериканские университеты стараются привлечь аспирантов на весь срок обучения и обеспечить привлекательные условия для удержания международных специалистов, получивших степень в других странах. В Канаде одна треть всех аспирантов - это иностранцы, и 60% из них намерены остаться в стране после получения степени⁵⁴. В 2003 г. доля иностранных студентов, получивших PhD в США, среди всех получателей PhD составила 26%. В Великобритании и Нидерландах имеется большое количество аспирантов из других не европейских стран. В других европейских странах их доля остается менее 10%.

Присуждение степеней. В разных странах существуют значительные различия в отношении требований для присуждения степени PhD. Подготовка диссертации и ее защита являются правилом, но есть и дополнительные требования в ряде стран Европы и Северной Америки. Оценка подготовленной диссертации также значительно варьируется, многие европейские страны привлекают внешних рецензентов или создали другие

54 Kehm B. Doctoral education in Europe and North America: a comparative analysis // URL: <http://www.portlandpress.com/pp/books/online/fyos/083/0067/0830067.pdf>.

механизмы, гарантирующие независимость оценки работы. В Германии, Австрии и ряде стран Центральной и Восточной Европы все еще имеют место весьма субъективные и персонализированные старые системы подхода к присуждению степени. Однако прослеживается тенденция к более объективной и деперсонализированной оценке деятельности аспирантов с привлечением внешних рецензентов. В соответствии с Лиссабонским договором, вступившим в силу в 2009 г., подготовка научно-исследовательских кадров является краеугольным камнем общества знаний. Благополучие Европы в XXI в. в значительной степени связано с новыми кадрами исследователей, которые смогут обеспечить технологические прорывы и инновации. Таким образом, десять лет спустя после принятия Болонской декларации в Европе было создано европейское пространство по высшему образованию - European Higher Education Area (ЕНЕА), деятельность которого связана с началом реформы системы высшего образования в более чем 45 странах. Особое внимание привлекает вопрос совершенствования программ обучения, связанный как со спецификой дисциплинарной ориентации исследований, так и с политикой университета, где происходят подготовка и тренинг нового поколения исследователей. В Отчете, опубликованном Европейской ассоциацией университетов в 2010 г. под названием «Тенденции 2010» (Trends 2010: decay of change)⁵⁵, проанализировано влияние Болонской программы на систему высшего образования. Было выполнено социологическое обследование 821 университета, 27 университетских ассоциаций и состоялись визиты в 16 стран. Отмечены следующие ключевые моменты.

Большинство университетов проводят обучение по трем циклам обучения: получение степени бакалавра, магистра или PhD. Однако применение этой структуры обучения вызывает определенные трудности в таких профессиях, как медицина, юриспруденция и технические науки. Степень магистра - это новое явление в системе высшего образования в Европе, и поэтому процесс обучения значительно варьируется в разных университетах и странах. Количество университетов, занимающихся подготовкой аспирантов для получения степени PhD, растет стремительно и внимание сконцентрировано на их руководстве и тренинге.

Болонская программа явилась катализатором для повышения качества процесса обучения и была сконцентрирована на восприятии студентами этого процесса.

Учреждения высшего образования, идентифицированные как международные, являются движущей силой изменений. Все больше университетов создают программы, использующие интегрированный международный подход, как к процессам обучения, так и к исследовательской деятельности, основанной на взаимном партнерстве.

55 Sursock A., Smidt H. Trends 2010: decay of change // URL: http://www.ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/bologna/2010_conference/documents/EUA_Trends_2010.pdf

Несмотря на усилия по продвижению мобильности студентов и аспирантов среди учреждений высшей школы в странах ЕС, практически нет данных об изменениях в мобильности в результате влияния Болонской программы.

В опубликованном в конце 2011 г. Европейским бюро по статистике (Eurostat) материале о научно-исследовательском потенциале стран ЕС приводится сопоставительная таблица, содержащая сведения о количестве аспирантов PhD на одну тысячу исследователей в странах ЕС, Турции, Японии и США и их распределении по тендерному признаку и областям исследований http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/R_%26_D_personnel. В 2007 г. в ЕС было 525,8 тыс. аспирантов по сравнению с 457 тыс. в США и 74,4 тыс. в Японии по данным за 2009 г. Отметим, что эти данные Евростата значительно отличаются от статистики, опубликованной в Отчете «Science & Engineering Indicators (S&EI) - 2012» Национального научного фонда США. Согласно Отчету S&EI-2012 всего в мире в 2008 г. степень PhD была присуждена 393704 специалистам, среди них было 108189 жителей ЕС. По данным Евростата, доля аспирантов, выполняющих исследования по различным направлениям естественных наук, математике, компьютерным наукам и ряду направлений, связанных со строительством, составила 36,4%, что выше, чем в Японии - 31,6% (данные за 2009 г.) и ниже, чем в США - 38,1% (тоже данные за 2009 г.). Доля женщин-исследователей составила 47,8% в 2007 г., что значительно ниже, чем в США - около 50% (по данным за 2009 г.). Эти данные значительно отличаются от данных по Японии, в которой доля мужчин составила 68,8%. Гендерное распределение по странам ЕС в 2009 г. было достаточно сбалансированным: женщины составили половину аспирантов стран Балтии, Португалии, Финляндии, Италии, Испании, Польши, Болгарии и Словении и, по крайней мере, около 40% аспирантов в остальных странах ЕС, за исключением Мальты, по которой статистика отсутствует.

Статистика по США. Система подготовки кадров высшей квалификации - аспирантов для получения степени PhD - в США направлена на подготовку нового поколения преподавателей и исследователей, а также на возможности использования этой высококвалифицированной рабочей силы в других секторах экономики. Подготовка высококвалифицированных научных кадров способствует генерации новых знаний, необходимых для общества в целом и для конкурентоспособности США в глобальной экономике знаний. В США мониторинг подготовки научных кадров высшей квалификации, т. е. получивших степень PhD, происходит более ста лет. Систематически статистика по этому вопросу публикуется каждые два года Национальным научным фондом США в Отчете Science & Engineering Indicators (S&EI). Вторая и третья главы этого Отчета содержат сведения об изменениях в системе высшего образования и занятости специалистов, получивших степень бакалавра, магистра или PhD. Следует отметить, что то, что в США называется graduate student включает понятие как студента,

выполняющего исследования для получения степени магистра, так и аспиранта, намеревающегося получить степень PhD. Независимо от вида получаемой степени статистика публикуется по следующим показателям:

занятость (с отрывом от работы или без отрыва);

демографические показатели;

расовая принадлежность;

гендерный фактор;

статус: граждане США, иностранцы, имеющие право на постоянное проживание (обладатели гринкард) и приехавшие по временной визе на обучение; распределение по научным дисциплинам;

финансовая поддержка;

университеты и колледжи, в которых обучаются аспиранты;

вид исследовательской деятельности после защиты - должность постдока.

Количество студентов, желающих получить высшее образование в США, выросло с 14,5 млн с осени 1994 г. до 20,7 млн осенью 2009 г. При этом наблюдался значительный рост в период с 2007 по 2009 гг. по сравнению с предыдущими годами. По прогнозам число поступающих студентов в системе высшего образования будет расти для всех расовых/этнических групп, за исключением белых. Доля белых студентов, по прогнозам, снизится с 63% в 2008 г. до 58% к 2019 г., что отражает демографические изменения.

В 2009 г. в США степень PhD была присуждена 61730 специалистам. Количество степеней PhD по науке и технике (S&E), присуждаемых ежегодно в университетах США, увеличивалось в период с 2000-2007 гг. Затем рост замедлился, в 2009 г. число таких специалистов составило 41100 человек. Рост в течение 2008 г. наблюдался как среди граждан США, так и держателей «грин-карт» и среди аспирантов с временными визами, хотя в 2009 г. число аспирантов с временными визами, получивших степень по науке и технике, сократилось примерно на 4%. В течение 2000-2009 гг. крупнейшее увеличение было в следующих областях знания: инженерных, биологических, сельскохозяйственных и медицинских науках.

Гендерное распределение. Среди граждан США и обладателей грин-карт пропорция женщин, получивших степень по S&E, выросла последовательно между 2000 и 2007 гг. (с 45% до 55%), но несколько снизилась в период с 2008-2009 гг. В течение этого десятилетия, женщины добились значительных успехов в большинстве областей науки, хотя существуют значительные различия в некоторых областях. В 2009 г. женщинам было присвоено более половины всех степеней областях, не относящихся к науке и технике: общественных/ поведенческих науках, в медицинских, ряде областей наук о жизни. Тем не менее, их присутствие значительно меньше в физических науках (33%), математике/компьютерных науках (26%) и машиностроении (25%). Хотя доля женщин, получивших степень в физических и инженерных науках, низкая, она выше, чем была в 2000 г. (26% и 19% соответственно). Число присужденных степеней по S&E

выросло быстрее у женщин, чем у мужчин. Число женщин - граждан США и постоянных резидентов, получивших степени по S&E, увеличилось с 8,7 тыс. в 2000 г. до 15 тыс. в 2009 г., в то время как число степеней, полученных мужчинами - гражданами США и постоянными резидентами, увеличилось с 10,7 тыс. до 12,8 тыс. за тот же промежуток времени. Рост числа женщин, получивших степень, происходил во всех крупных областях S&E разными темпами и зависел от области исследования: в технических науках в 2000 г. женщинам было присуждено 500 степеней, а в 2009 г. уже 900; в биологических науках рост был с 1,7 тыс. до 2,8 тыс.; в физических - с 600 до 800; в медицинских и науках о живой природе - с 1,3 тыс. до 5,3 тыс. Снижение числа степеней, присужденных мужчинам, в прежние годы практически происходило во всех областях знания, за исключением медицины.

Время до получения степени. Время, необходимое для получения степени PhD и ее присуждения, зависит от индивидуальных качеств аспиранта, научного направления исследования и учреждений и организаций, которые финансируют исследования. Чем больше проходит срок после обучения, тем более вероятно, что степень не будет присуждена. Время, измеряемое сроком от окончания учебы до момента присуждения степени, увеличивалось до середины 1990-х гг., а затем сократилось во всех областях S&E с 7,7 лет до 7,0 лет. Самые короткие сроки были в физических науках, математике, биологических и технических науках, в то время как в общественных науках, медицинских и ряде наук о жизни этот срок был самым длинным. В период 1995-2009 гг., время присуждения степени сократилось во всех типах университетов и колледжей, вошедших в «Карнеги классификацию учреждений высшего образования» - Carnegie classification. Наименьший срок для присуждения степени наблюдался во всех учреждениях с очень высокой научной деятельностью (high research activity): 6,9 лет в 2009 г. по сравнению с 7,7 лет в 1995 г.). Получение степени в медицинских колледжах было самым коротким - 6,8 лет в 2009 г. Наибольшее время требовалось в учреждениях, менее ориентированных на научные исследования.

Иностранные аспиранты. Студенты с временными визами составили значительную долю получивших степень PhD по науке и технике и были доминирующими в некоторых других областях. Они же представили значительную часть студентов, выполняющих программу для получения степени магистра. Доля иностранных аспирантов составила 57% по техническим наукам, 54% по компьютерным наукам, 51% в области физики. В целом, доля аспирантов-иностранцев составила одну треть от общего числа аспирантов в области науки и техники. После 64% роста числа аспирантов-иностранцев в период с 2002-2008 гг., число аспирантов с временными визами, выполняющих исследования по науке и технике, снизилось к 2009 г. на 4% и составило 13400 человек.

Интернет-образование. Дистанционное обучение или интернет-образование в режиме он-лайн позволяет высшим учебным заведениям охватить более широкую аудиторию путем расширения доступа студентов,

проживающих в отдаленных географических местах, и обеспечения большей гибкости для студентов, которые имеют временные ограничения, физические нарушения или повседневно заняты в связи необходимостью ухода за иждивенцами и др. Интернет-образование относительно новое явление и количество обучающихся он-лайн существенно выросло в последние годы. В 2007-2008 гг. около 4,3 млн студентов (20% всех студентов) брали хотя бы один курс дистанционного обучения, рост по сравнению с 2,9 млн человек (16% всех студентов) в 2003-2004 гг. Кроме того, почти 800 тысяч студентов (22% от всех бывших студентов), получивших степень бакалавра, использовали возможности курса дистанционного образования в 2007-2008 гг. для получения степени магистра или PhD.

Финансовая поддержка. Заметные различия в Европейских странах и США существуют в основных механизмах финансовой поддержки аспирантов в зависимости от пола, расы/этнической принадлежности и гражданства. В 2009 г. среди граждан и постоянных жителей США мужчины чаще, чем женщины, получали возможность первичной финансовой поддержки (research assistance): 29% по сравнению с 22%. Женщины чаще, чем мужчины, поддерживали себя сами из различных источников: 19% по сравнению с 12%. Кроме того, среди граждан и постоянных жителей США, белые и азиаты чаще, чем другие расы/этнические группы, получали первичную финансовую поддержку: 27% и 33% соответственно. В то же время другие группы меньшинств в большей степени зависели от стипендии или стажировки (38%). Основным источником для аспирантов с временными визами была возможность получения первичной финансовой поддержки (50%). В некоторой степени пол, гражданство и расовые/этнические различия в типах механизмов финансовой поддержки связаны и с различиями в областях исследования. Мужчины как белой, так и азиатской расы, а также аспиранты-иностранцы, более вероятно, чем белые и азиатские женщины и другие группы меньшинств обоих полов, могли получить первичную финансовую поддержку при выполнении исследований по техническим и физическим наукам. Женщины и другие группы меньшинств чаще получали степень по общественным наукам и психологии, т. е. по областям исследований, в которых самообеспечение распространено. Тем не менее, различия в типе поддержки по признакам пола, расы/этнической принадлежности или гражданства остается даже после поправки на область исследования. За последнее десятилетие в США стоимость обучения в колледжах и университетах росла быстрее, чем средний доход. В 2007-2008 учебных годах две трети всех студентов получали какую-либо финансовую помощь и 39% брали кредиты для финансирования своего образования. Например, в 2009 г. на момент присвоения степени 45% из получивших степень по S&E имели долги, связанные с получением степени бакалавра, магистра или PhD.

В 2009 г. федеральное правительство США было основным источником финансовой поддержки для 18% студентов, обучающихся full time, для получения степени магистра или PhD по S&E и финансировало

стажировку 63% студентов, обучающихся full time, для получения степени магистра или PhD по S&E, а также 49% тех, кто получал первичную финансовую поддержку и 23% тех, кто получал стипендии (scholarship). Студенты, обучающиеся full time для получения степени магистра, или аспиранты PhD в области биологических, естественных и технических наук получили относительно больше государственной финансовой поддержки по сравнению с теми, кто занимался в области компьютерных наук, математики, ряде областей наук о жизни, психологии и общественных науках.

Отношения между местом работы и ученой степенью. Лишь около 6% персонала, занятого в науке (за исключением преподавателей в колледжах и университетах), имели степень PhD по S&E. Большинство специалистов со степенью по S&E полагают, что их рабочие места либо тесно (34%) или несколько (33%) связаны с дисциплиной, в которой была присуждена степень. Среди тех, кто занимается менеджментом и связанными с менеджментом профессиями, 33% характеризуют свою работу как тесно связанную и 42% как имеющую отношение к полученной степени. Более половины (52%) специалистов в области продаж и маркетинга говорят, что их степень по S&E тесно или в некоторой степени связана с их прежней областью исследований. 96% постдоков по S&E работали в областях, тесно или связанных с их предыдущими исследованиями. Доля таких специалистов ниже у магистров (92%) и значительно ниже у бакалавров (75%). Половина постдоков по S&E охарактеризовали свою работу как тесно связанную с их научным на правлением при получении степени: 58% в машиностроении, 57% в физических науках, 60% в компьютерных/математических науках, и 46% в биологических, сельскохозяйственных науках и науках об охране окружающей среды. Аналогичный показатель для постдоков в области общественных наук был существенно ниже (30%).

Мобильность. Международная мобильность студентов расширилась за последние два десятилетия, и страны все больше конкурируют в привлечении иностранных студентов и аспирантов. США остаются наиболее притягательным местом обучения, хотя доля иностранных студентов в США по отношению к доле иностранных студентов в мире снизилась с 24% в 2000 г. до 19% в 2008 г. Некоторые страны расширили прием иностранных студентов по демографическим причинам (в связи с уменьшением своего собственного населения) и с целью увеличения доходов колледжей и университетов. Кроме США для иностранных аспирантов наиболее привлекательными странами для обучения являются Великобритания, Германия и Франция.

Международное сопоставление. В 2008 г. в США было присвоено наибольшее количество степеней PhD по S&E, чем в любой другой стране, за ними следуют Китай, Россия, Германия и Великобритания. Значительно выросло число степеней, присуждаемых по S&E в Китае, США и Италии в последние годы. В Индии, Японии, Южной Корее и многих европейских странах наблюдался более скромный рост. Количество присуждаемых степеней в России увеличивалось с 2002 г. до 2007 г., но резко упало в 2008 г.

В 2007 г. Китай обогнал США в качестве мирового лидера по числу степеней PhD, присуждаемых в области естественных и технических наук. Число аспирантов из Китая, получивших степень по S&E за период 1989-2009 гг. в США, было самым большим и составило 57,7 тыс. человек. За Китаем следует Индия - 24,8 тыс. человек и Тайвань - 17,8. За 20-летний период количество степеней, присужденных китайским аспирантам, выросло в 20 раз. В 1989-2009 гг. аспиранты из четырех стран Азии - Китая, Индии, Южной Кореи и Тайваня получили 50% всех присужденных иностранцам в США степеней по S&E - с 122,2 тыс. до 223 тыс. человек, что почти в 2 раза больше, чем число степеней, присужденных европейцам (30 тыс. человек). Большинство степеней было присвоено по техническим, биологическим и физическим наукам. Женщины получили 41% докторских степеней по науке и технике, присужденных в США в 2008 г., примерно такой же процент женщин получили степень доктора наук в Австралии, Канаде, Европейском союзе и Мексике. Среди стран Западной Европы наибольшее количество степеней за 1989-2009 гг. было присуждено гражданам Германии, Великобритании, Греции, Италии Франции. Несколько иная картина в статистике по восточноевропейским странам. Число аспирантов, получивших степень PhD, из этих стран увеличилось с 74 человек в 1989 г. до 800 человек в 2009 г., почти достигнув той же цифры, что и число аспирантов из стран Западной Европы. Доля граждан стран Центральной и Восточной Европы, получивших степень по S&E была самой высокой и составила 87%. Доля граждан Западной Европы и Скандинавских стран, получивших степень по S&E, и особенно по физике и математике, была ниже: 73% и 76% соответственно. Несмотря на географическую близость Канады и Мексики к США, доля граждан этих стран, получивших степень по S&E, была относительно небольшой при сопоставлении с долей граждан стран Азии и Европы. Число канадцев, получивших степень, увеличилось с 240 человек в 1989 г. до примерно 500 человек в 2009 г. Число мексиканских аспирантов, получивших степень по S&E, возросло до 2003 г. и затем оставалось неизменным и составило 193 человека в 2009 г.

ВМЕСТО ЗАКЛЮЧЕНИЯ

Университетское образование в глобализованном обществе одновременно является и образованием индивидуализирующим, способствующем наращиванию человеческого потенциала. Процесс университетского обучения всё в большей степени переориентируется на инициативу и участие студента, который имеет возможность выбора интересующих его учебных курсов. Например, ни один из 229 курсов по истории, читаемых в Гарвардском университете, не является обязательным. Тем самым устраняется излишняя регламентация, сокращается давление на студента, который все в большей степени воспринимает *функцию дизайнера собственного образования*. В университете эпохи общества знания центральная идея обучения состоит в том, что студент получает возможность *выбрать свой собственный путь* к пониманию всех основных аспектов социальной и природной реальности, которое становится основным результатом университетского образования. Эта собственная траектория усвоения знаний чрезвычайно важна именно для тех, кто стремится стать профессиональным исследователем. Университеты, их человеческий потенциал (преподаватели и студенты), образовательная и научная продукция, система оценки знаний, дипломирования и присуждения ученых степеней становятся тем стержнем, вокруг которого структурируется общество знания⁵⁶.

Ещё одна важная тенденция в развитии успешных университетов – превращение их в экономические корпорации, связанные с производством и распространением товара особого рода - знаний. В результате в ряде стран существенно растёт удельный вес финансирования университетских исследований промышленными корпорациями. Меняется и стратификация университетских преподавателей. Лидерами в университетском сообществе становятся те из них, кто любыми способами (иногда совсем несвойственными прежним академическим) мобилизуют грантовую поддержку со стороны различных фондов и предпринимательских кругов, привлекают массы студентов, постоянно работают над своим персональным брендом на рынке, включая престижные премии и т.п. Ныне в рамках университета успешным считается тот, кто не только может производить новые знания, но и владеет необходимыми навыками их реализации на рынке. Профессор Лондонского университета Рональд Барнетт утверждает, что категория «исследователь» потеряла свою чёткость. Возникают и новые роли обучающихся (студентов, магистров, аспирантов), выступающих в этих условиях в качестве клиентов корпорации, покупателей на рынке образовательных услуг, предлагаемых университетами: «В сверхсложном мире необходимы учёные со смелым самосознанием, те, кто готов

⁵⁶ Концепция «общества знания» в современной социальной теории: Сб. науч. тр. / РАН. ИНИОН. Центр социал. науч.-информ. исслед. Отд. социологии и социал. психологии; Отв. ред. Д.В. Ефременко - М., 2010. - 234 с. - (Сер.: Теория и история социологии). – С. 218.

сотрудничать с политиками и государственными чиновниками, кто способен вжиться в их дискурсы и говорить на понятном им языке. Тогда учёные начнут жить в реальном повседневном мире, они станут в нём своего рода коммутатором»⁵⁷.

Сопоставляя эти новации науки и высшей школы в мире с состоянием подготовки и аттестации кадров для науки и университетов в Украине, видишь, что они не сопоставимы. Сложившаяся система за два десятилетия превратилась в нечто своеобразное и самодовлеющее, подчинившие себе и науку, и высшую школу, хотя с самого начала предполагалось, что она постепенно будет сходиться на нет, передавая свои функции научному сообществу.

Я вспоминаю давние времена, когда я студентом готовил дипломную работу в Московском университете. Моим руководителем был профессор Николай Порфирьевич Ермаков (1913-1993). Я часто бывал у него дома, благо его квартира была в жилом комплексе МГУ, из общежития можно было добежать зимой не одеваясь. Н.П. Ермаков вспоминал, как он защищал докторскую диссертацию. Это было в самые глухие годы сталинской эпохи – конец 40-х. Он принёс академику Д.С. Белянкину папку с диссертацией объёмом 80 страниц. Это был вызов, но, вопреки всему, он нашёл поддержку учёных. Диссертация была успешно защищена.

Это было рождения нового направления в мировой науке – термобарогеохимии. Н.П. Ермаков в 1945-1950 гг. заведовал кафедрой минералогии в Львовском университете, был деканом геологического факультета. Там он организовал из молодых исследователей, бывших студентов, лабораторию, в которой всё оборудование было сделано его руками. Эта лаборатория дожила до наших дней. По результатам всех своих комплексных полевых, лабораторных и экспериментальных исследований Н.П. Ермаковым были написаны две монографии: «Критерии познания генезиса минералов и среда рудообразования» (1949 г.) и «Исследования минералообразующих растворов» (1950 г.). Последняя была удостоена Сталинской премии (1951 г.). В 1955 г. эта монография с приложениями новейших публикаций автора и его сподвижников была переведена на английский язык и опубликована в виде 22 тома международной серии монографий «Науки о Земле» издательством «Пергамон Пресс». Он был приглашён в Московский университет, где основал новую лабораторию термобарогеохимии, в которой и я работал студентом. По инициативе и активной поддержке Николая Порфирьевича аналогичные лаборатории начали работать в Новосибирске, Ленинграде, Ташкенте, Киеве, Ростове-на-Дону, Алма-Ате, Уфе, Минске, Душанбе, Владивостоке и других городах. Термобарогеохимические лаборатории были организованы во многих научно-исследовательских институтах и вузах.

⁵⁷ Барнетт Р. Осмысление университета // Alma mater. - 2008. - № 6. - С. 46-56. – С. 54.

Н.П. Ермаков разработал теоретические основы термобарогеохимии - нового направления семейства наук о Земле, изучающей процессы минералообразования на базе определений и исследований параметров природных флюидов (палеотемпературы, давление, солевой, газовый состав и агрегатное состояние), сохранившихся во включениях в минералах и горных породах. Одновременно им была предложена и частично разработана аппаратура для отдельных видов термобарогеохимических анализов. Особое внимание он уделял внедрению теоретических достижений в практику геологоразведочных и научно-исследовательских работ, а также вопросам подготовки кадров геологов, минералогов, геохимиков и геофизиков, владеющих термобарогеохимическими методами поисков и прогнозирования месторождений полезных ископаемых.

В 1960 г. на Международном геологическом конгрессе в Копенгагене по его инициативе была учреждена Международная ассоциация по флюидным включениям в минералах и горных породах (COFFI), Н.П. Ермаков был избран её первым президентом (с 1976 г. почётный президент). Он инициировал серию международных симпозиумов по термобарогеохимии в разных странах мира. Под его руководством было защищено 53 кандидатских и 6 докторских диссертаций; более 45 исследователей из Франции, Болгарии, Румынии, Китая, Индии, Чехословакии, Монголии, Фиджи, Соломоновых Островов и других стран прошли стажировку в термобарогеохимической лаборатории МГУ.

Я привёл этот пример для того, чтобы утверждать, что в наши дни в условиях жёсткой регламентации всего процесса аттестации защитить такого рода работу в принципе не возможно. Все диссертации готовятся по клишированным образцам, шаг влево, шаг вправо не допускаются. Это удобно для тех, кто фабрикует диссертации на продажу, но не для тех, кто пытается показать, на что он способен как исследователь. В результате диссертации настолько удалены от науки, что могут учитываться только в бюрократизированной среде. Они полностью изолированы от реальной практики науки, в которой действуют механизмы самоорганизации.

В начале 1990-х годов, встречаясь на международных конгрессах и симпозиумах за рубежом, часто приходилось слышать вопрос от коллег, например, из стран Прибалтики, а зачем вам нужен этот ВАК, ведь проще проводить аттестацию через университеты. Нам тогда казалось, что такой орган нужен для того, чтобы запустить сам процесс аттестации, который затем будет передан самим исследователям. Поэтому я сам вместе с единомышленниками участвовал при становлении системы аттестации в независимой Украине. Тогда исследователи ещё могли противостоять бюрократии, но постепенно бюрократия укреплялась и отвоевывала позиции у науки. Причём она приобрела самостоятельное и определяющее значение при становлении молодых исследователей. Вместо того, чтобы стабилизироваться и начинать передавать свои полномочия научному сообществу, она генерирует всё новые правила, меняет их, усугубляет формальные трудности при аттестации. Были проигнорированы и те

проблемы, которые возникли при переходе от единого СССР к новым государствам. Так, в Украине было 30 специальностей, по которым не существовали специализированные советы по защитам, украинские учёные вынужденно защищались в Москве, Ленинграде, Новосибирске и т.д. Ясно, что нельзя было в одночасье создать квалифицированные профессиональные сообщества в этих областях. Тем не менее в независимой Украине такие специальности появились, что неминуемо вело к снижению качества работ.

Были отменены защиты на «стыках наук», которые являются особо перспективными в современной науке: речь ныне идёт уже междисциплинарности, которая сплавляет различные теоретические допущения, методологии и практики, исходящие от вовлекаемых в научное исследование дисциплин. Это прежде всего кооперация различных научных областей, циркуляцию общих понятий для понимания некоторого явления. Междисциплинарность как термин и мощное движение в научных исследованиях - плод развития науки XX в., она выступает как исправление вредных последствий чрезмерной специализации научных дисциплин. Междисциплинарность часто употребляется также как синтез теоретического знания и технологий, знания и умений, причём и те и другие построены на определенных когнитивных стратегиях, т. е. эпистемологический контекст междисциплинарных исследований является неотъемлемой их компонентой. Наконец, трансдисциплинарность - это исследовательская стратегия, которая пересекает дисциплинарные границы и развивает целостное видение. Синтетические устремления трансдисциплинарности заключаются в том, что благодаря ей устанавливается связь между естественными, гуманитарными и социальными науками, культурой в целом, что очень характерно для современной постнеклассической науки⁵⁸.

При аттестации постоянно упускают из виду, что диссертационная работа – это квалификационная работа, которая *допускает* исследователя к определённому уровню исследований. Упрочилось и широко распространилось представление о диссертации как труде, как бы венчающем путь учёного. Отсюда возник широко распространённый штамп, что диссертации – это вершины научного творчества, хотя это всего лишь фиксация его квалификационного уровня, допуск его дальнейшим исследованиям. Отсюда представление, что, защитив диссертацию, ты обеспечиваешь себе пожизненную ренту и рабочее место с привилегиями. Отчасти так оно и было, но в нынешнее время так быть не может. Каждая работа имеет свой предел, и в науке тем более нужно постоянно подтверждать свою квалификацию, вступать в соревнование, совершенствоваться и изменять свои квалификационные возможности. Если не можешь это делать эффективно, надо менять профессию, это нынче закон для многих профессий, а для науки тем более.

⁵⁸ Трансдисциплинарность в философии и науке: Подходы. Проблемы. Перспективы / Под редакцией В. Бажанова, Р.В. Шольца. – М.: Изд. дом «Навигатор», 2015. – 564 с.

В аспирантуре стран с переходной экономикой ныне много случайных людей, чаще всего поступивших в неё потому, что не смогли найти достойную и интересную работу, или тех, кто рассматривает аспирантуру как отсрочку службы в армии или другие «отсрочки» в жизни и деятельности. Но есть и способные, талантливые аспиранты, которые пошли в аспирантуру по призванию, по внутренней потребности, и хотят остаться в науке. Потерять их для науки (нашей, ненашей, неважно), непростительно. Именно для них, для тех, кто понял, что жизнь в застойных, безвыходных условиях не для них, я предлагаю предпринять выход в постдокторантуру за рубежом. Конечно, это потребует от них хорошей подготовки по специальности и языковой адаптации, но к этому надо готовиться заранее.

Постдокторантура в странах Западной Европы, Америки, Австралии – это научное исследование, выполняемое исследователем, недавно получившим докторскую степень PhD (которая соответствует степени кандидата наук в постсоветских странах). Степень PhD является высшей учёной степенью в большинстве стран Западной Европы, Америки и в Австралии, где не существует понятия кандидат наук и доктор наук в отдельности. Её, в отличие от постсоветских стран, получают как результат научной работы в течение приблизительно 5-6 лет и публикации своих исследований в рейтинговых журналах, участия в международных конференциях. Постдокторантура предпринимается с целью повышения квалификации учёного и развития проектов, ведущихся в научном учреждении. В настоящее время в западных странах практически трудно устроиться на работу в научном учреждении, университете или серьёзной фирме, не пройдя стадию постдокторантуры и не подтвердив при этом своей квалификации публикациями и проектами. Постдокторантура устраивается при высших учебных заведениях и научных учреждениях за их счёт (оформляется штатное рабочее место) или за счёт фонда стипендий или гранта. Финансовые условия и сроки работы (в среднем 2-3 года) различаются в разных странах. Поступают в постдокторантуру по конкурсу.

Постдокторантура даёт основательную целевую подготовку к будущей исследовательской деятельности (не только в университете, научной лаборатории, но и в фирмах). Ныне позиция постдока в зарубежных университетах и научных центрах превратилась ключевую, число этих позиций существенно выросло в разных странах. Прошедшие постдокторантуру получают возможности участвовать в конкурсах на штатные места работы, но эти конкурсы жёсткие и далеко не беспроектные. Вообще для деятельности в современном мире, тем более деятельности исследователя, надо уметь встроиться в конкурентную среду, которая, увы, у нас отсутствует. В случае неудачи в конкурсе получить штатное место, можно пройти постдокторантуру в другой стране. Этот опыт будет зачтён при следующем конкурсе. Конечно, участие в конкурсах (в постдокторантуру или на штатное место) имеет возрастные ограничения. В любом случае надо быть готовым и к неудачам, современный мир жесток и здесь не до иллюзий.

Постдокторантура за рубежом существенно дополняет нашу, всё более стающую невнятной, подготовку в аспирантуре. Это поняли, например, в России, где была учреждена особая государственная программа постдокторантуры. В Украине не приходится ждать, что будет аналогичная программа для аспирантов. Поэтому надо брать инициативу в собственные руки и участвовать в поступлении в постдокторантуру в зарубежных университетах и научных центрах. В любом случае существование в высококонкурентной среде обогатит молодого исследователя и подготовит его к осознанию собственной траектории в науке. К тому же эта среда всё более становится индифферентной к преимуществам гендерным, этническим, национальным: зарубежные университеты вступили в гонку за самыми талантливыми, кто бы они не были по своему происхождению.

Работая над этой книгой, я получил задание написать статью в последний 11-й том «Енциклопедії історії України» о молодом украинском математике. Приведу её здесь.

Вязовская Марина Сергеевна - математик. Родилась в Киеве 2.12.1984. Училась в Киевском естественно-научном лицее № 145, участвовала в математических олимпиадах. Во время учёбы на механико-математическом факультете Киевского национального университета имени Тараса Шевченко ежегодно занимала призовые места на Международной студенческой олимпиаде по математике (2002-2005); 2002, 2005 получила первый приз. Продолжила обучение в Германии, получив степень магистра в Кайзерслаутерне (2007).

2010 защитила кандидатскую диссертацию в Институте математики НАН Украины по теме «Неравенства для полиномов и рациональных функций и квадратурные формулы на сфере». 2013 получила степень доктора естественных наук (D. rer. nat.) в Боннском университете. Её докторская диссертация «Модульной функции и особые циклы» («Modular Functions and Special Cycles») написана под руководством профессора Дона Цагира и связана с аналитической теорией чисел. С 2016 — постдокторский исследователь в Берлинской математической школе и Университете Гумбольдта в Берлине, читает там также спецкурсы по различным разделам математики.

2016 решила задачу упаковки шаров в 8-мерном пространстве и в соавторстве — в 24-мерном. Эта задача известна с XVII века. Ранее задачу упаковки шаров была решена лишь для пространств с тремя и менее измерениями, а решение трехмерного случая (гипотезы Кеплера) было изложено на 300 страницах текста с использованием 50 000 строк программного кода. Решение Вязовской 8-мерного случая занимает только 23 страницы. На исследования этой задачи. вдохновил киевский математик Андрей Бондаренко. Над решением она работала два года в Берлине.

Труды: Bondarenko, Andriy; Radchenko, Danylo; Viazovska, Maryna (2013). Optimal asymptotic bounds for spherical designs // *Annals of Mathematics. Second Series.* - 2013. 178 (2). – Г. 443-452; Viazovska, Maryna (2016). The sphere packing problem in dimension 8 // arXiv:1603.04246; Cohn,

Henry; Kumar, Abhinav; Miller, Stephen D.; Radchenko, Danylo; Viazovska, Maryna (2016). The sphere packing problem in dimension 24 // arXiv:1603.06518 и др.

Лит.: Klarreich, Erica. Sphere Packing Solved in Higher Dimensions // Quanta Magazine. - 2016. - March 30; Синящик Анна. Упакуй шары. Как украинский математик Марина Вязовская вырвалась из трехмерного гетто // Фокус. 4 апреля 2016; Украинка решила одну из древних задач комбинаторной геометрии // Киевские ведомости. - 7.04.2016; сайты Института математики НАН Украины; Университета имени Гумбольдта (Берлин).

Вот для таких талантов и имеет смысл постдокторантура за рубежом.