

АЛЬБЕРТ ЭЙНШТЕЙН И ПИТИРИМ СОРОКИН: ИСТОРИИ ДИССЕРТАЦИОННЫХ ЗАЩИТ

В.М. Аникин

Сравниваются процедуры получения ученых степеней в Западной Европе и России, существовавшие в начале XX столетия, на примерах защиты докторской диссертации Нобелевским лауреатом Альбертом Эйнштейном (1876–1955) в Цюрихском университете в 1905 г. и подготовки магистерской диссертации крупнейшим российско-американским социологом XX столетия Питиримом Сорокиным (1889–1968) в 1914–1922 гг. в Петербургском (Петроградском) университете. Отмечается стабильность комплекса требований, предъявляемых к соискателям ученых степеней в России.

Ключевые слова: Диссертация, процедура защиты, история научных защит.

Введение

В заглавии статьи можно внести интригу, если переформулировать его так: защитил бы свою диссертацию на соискание степени Doctor of Philosophy один из основоположников постньютоновской физики Альберт Эйнштейн столь же успешно, если бы он в 1905 году представил свою диссертацию для защиты не в Цюрихский университет, а в один из российских университетов?!

Эта гипотетическая ситуация на самом деле очень наглядно отражает жизненные реалии, ибо, во-первых, в России всегда существовали более жесткие правила продвижения соискателей к ученой степени и, во-вторых, содержание диссертации Эйнштейна после присуждения ему докторской степени не избежало критических замечаний.

В данных заметках излагаются факты, почерпнутые из биографических материалов и регламентирующих документов, которые позволяют на конкретных примерах наглядно продемонстрировать различие в системах присуждения ученых степеней, практиковавшихся (и практикующихся) в России и на Западе. Обсуждаются также некоторые аспектные характеристики диссертационной работы А. Эйнштейна. В качестве альтернативы рассматривается диссертационная «эпопея» одного из

крупнейших российско-американским социологов XX столетия Питирима Александровича Сорокина. Одновременно изложение можно также рассматривать как аргументацию, свидетельствующую в пользу «разумности» постановки сформулированной выше гипотетической проблемы.

Подобные «исторические» рассмотрения особенно интересны и полезны в периоды, когда происходят серьезные изменения в системе подготовки высокообразованных научно-педагогических кадров, от наличия которых зависит, собственно, будущее страны.

1. Как Альберт Эйнштейн стал доктором

На русском языке докторская диссертация Альберта Эйнштейна публиковалась (правда, с некоторыми изменениями и дополнениями) дважды – в сборнике «Броуновское движение» (1936) и в третьем томе Собрания научных трудов [1, с. 75–91]. В конце работы стоит дата – Берн, 30 апреля 1905 г. Диссертация носит название «Eine neue Bestimmung der Moleküldimensionen» («Новое определение размеров молекул») и занимает (в зависимости от издания) 16–18 страниц. Первоначально текст диссертации был опубликован в 1905 г. отдельным изданием в Берне [2] с посвящением «Моему другу Марселю Гроссману»¹. Предыстория этого посвящения такова.

После окончания Политехникума, когда Эйнштейн долго не мог найти работу и находился в отчаянном материальном положении, М. Гроссман (через своего отца) помог Эйнштейну устроиться на должность эксперта в Федеральное Бюро патентования изобретений в Берне. Здесь будущий Нобелевский лауреат и начал свою научную карьеру, публикуя статьи в престижном немецком журнале «Annalen der Physik». Этот период в жизни Эйнштейна до сих пор продолжает удивлять своей фантастической творческой фундаментальностью и разносторонностью. Только в 1905 г. друг за другом вышли его статьи о световых квантах, броуновском движении, теории относительности. Тогда же им была завершена работа над диссертацией.

20 июля 1905 г. Эйнштейн представил отгиск диссертации декану философского факультета (секция II) Цюрихского университета [3, с. 90]. Спустя два дня были получены положительные заключения экспертов – профессора экспериментальной физики Альфреда Кляйнера (Alfred Kleiner) и профессора математики Генриха Буркхардта (Heinrich Burckhardt)². Вот тексты этих заключений (на английском языке) [4]:

Expert opinion by Alfred Kleiner and Heinrich Burckhardt on Einstein's Dissertation

Zurich, 22 July 1905

Kleiner: The arguments and calculations to be carried out are among the more difficult ones in hydrodynamics.

Burckhardt: The mode of treatment demonstrates fundamental mastery of the relevant mathematical method? What I checked, I found to be correct without exception.

¹Марсель Гроссман (Marcel Grossmann, 1878–1936), швейцарский математик, однокурсник Альберта Эйнштейна по Цюрихской высшей технической школе (Политехникуму) в 1896–1900 гг., друг, а впоследствии – соавтор первых работ по общей теории относительности. В его честь регулярно проводятся международные семинары по общей теории относительности (MG Meetings), на которых присуждаются премии Марселя Гроссмана

²Г. Буркхардт был привлечен к рецензированию работы Эйнштейна по инициативе А. Кляйнера [3, с. 90]

Имена А. Кляйнера и Г. Буркхардта как рецензентов работы А. Эйнштейна значатся и на титульном листе диссертации, изданной солидным Бернским издательством Bueckdruckerei K.J. Wyss [2]. Предельно кратких положительных отзывов А. Кляйнера и Г. Буркхардта оказалось вполне достаточно для утверждения факультетом диссертации. О факте публичной защиты Эйнштейном диссертации его биографы не сообщают. Так Альберт Эйнштейн стал доктором...

Подробнее рассмотрим некоторые обстоятельства, сопутствовавшие диссертационной работе А. Эйнштейна. Курс физики в Политехникуме Эйнштейн слушал у профессора Генриха Фридриха Вебера. Отношения между ними не сложились. Эйнштейн, по его признанию, много занимался самообразованием, изучая труды Кирхгофа, Герца, Гельмгольца, Максвелла, Маха, Лоренца, Больцмана... Математику же в те годы в Политехникуме преподавали Адольф Гурвиц и Герман Минковский. После окончания Политехникума Эйнштейн надеялся получить должность ассистента, как три его однокурсника, но Вебер не оказал ему должного содействия [3, с. 52]. Не получили продолжения и планы написания диссертации под патронатом Вебера по термоэлектричеству. Нужно отметить, что Политехникум в Берне до 1909 г. не имел права присуждать ученые степени, и Эйнштейну в любом случае нужно было обращаться за получением степени в университеты Германии или Швейцарии. Есть данные [5], что летом 1901 г. Эйнштейн намеревался по этому поводу связаться с Паулем Друде (Paul Karl Ludwig Drude), профессором Гиссенского университета и редактором журнала «Annalen der Physik» (впоследствии – 1906 – академиком Берлинской АН). В том же году Эйнштейн смог заинтересовать своей работой профессора Альфреда Кляйнера из Цюрихского университета. Из писем Эйнштейна 1901–1903 гг. к своей жене Милеве Марич (Mileva Maric)³ и другу по Политехникуму Мишелю Бессо (Michele Angelo Besso) можно узнать, что Эйнштейн уже с конца 1901 г. обсуждал в Цюрихе с Кляйнером возможные направления своей будущей диссертационной работы, а в середине 1903 г. полностью определил ее содержание [5] (первоначальный вариант своей диссертации Эйнштейн забраковал в 1902 г.).

Биограф А. Эйнштейна, немецкоговорящий швейцарский писатель Карл Зелиг (Carl Seelig, 1892–1962) утверждал, ссылаясь на Эйнштейна, что при представлении диссертации в 1905 г. Кляйнер поначалу вернул диссертацию, указав, что она слишком коротка. После этого Эйнштейн добавил в ее текст всего лишь одну (!) фразу, и диссертация прошла без дальнейших возражений. В то же время другой биограф – Абрахам Пайс (Abraham Pais, 1918–2000), коллега Эйнштейна по американскому исследовательскому центру в Принстоне, не нашел документального подтверждения этому факту [3, с. 90]. Формально в истории с диссертацией Эйнштейна А. Кляйнер должен рассматриваться как консультант (advisor), а Г. Буркхардт – как оппонент (examiner, reviewer).

³Милева Марич (1875–1948), первая жена Эйнштейна, училась вместе с ним в Цюрихском политехникуме (и один семестр – в Гейдельберге). Судя по сохранившимся письмам, она была в курсе его научных дел. Это дало повод к возникновению в конце 1980-х гг. дебатов о ее роли и участии в научном творчестве Эйнштейна начала 1900-х. В Сербии, на родине М. Марич, в 1996–2005 гг. ей установлено три бюста. Научных работ она никогда не публиковала и практически всю жизнь после отъезда на учебу в Европу прожила в Цюрихе. Занимая в рейтинге успеваемости последнее место, М. Марич по крайней мере дважды не смогла сдать выпускные экзамены в Политехникуме – в 1900 и 1901 гг. [3, с. 52].



Г. Вебер

М. Гроссман

А. Эйнштейн

А. Кляйнер

Г. Буркхардт

Цюрихский университет

Ж. Перрен

А теперь о коллизиях, касающихся непосредственно содержания диссертации А. Эйнштейна. В своей работе он получил численные оценки для размеров атомов и числа Авогадро, теоретически установив связи между этими величинами посредством двух уравнений. Как отмечалось в краткой преамбуле к диссертации, «самые старые определения истинной величины молекул основывались на кинетической теории газов, тогда как физические явления, наблюдаемые в жидкостях, до сих пор не были использованы для нахождения этих величин» [1, с. 75]. Соответственно итоги своей работы Эйнштейн формулировал так: «...Показано, что величина молекул растворенного вещества в слабом недиссоциированном растворе может быть определена по внутреннему трению раствора и чистого растворителя и по диффузии растворенного вещества в растворителе, если объем молекулы растворенного вещества велик по сравнению с объемом молекулы растворителя» [1, с. 75].

Эйнштейн проводил свои расчеты в рамках математической модели, описывающей движение крупных сферических частиц в жидкости под действием сил гидродинамического давления, на примере слабого водного раствора сахара. Одно уравнение, связывающее названные параметры, Эйнштейн получил на основе уравнения Навье–Стокса для сильно вязкой жидкости (при полном пренебрежении инерциальными свойствами молекул растворителя) с нулевыми граничными условиями для скорости на поверхности сферических частиц. При сделанных предположениях уравнение для течения жидкости сохраняет вид уравнения Навье–Стокса при замене коэффициента вязкости η на некоторое эффективное значение η^* , выражающееся через η и коэффициент φ , учитывающий долю объема, занимаемую в жидкости равномерно распределенными сферами. В диссертации выражение для эффективной вязкости было записано в виде

$$\eta^* = \eta(1 + \varphi). \quad (1)$$

Если в роли сфер выступают не подверженные диссоциации молекулы, то введенная поправка выражается как

$$\varphi = \frac{N\rho}{m} \frac{4\pi}{3} a^3, \quad (2)$$

где N – постоянная Авогадро, ρ – плотность растворенного вещества, m – молекулярный вес растворенного вещества, a – радиус молекулы; (m и не совсем точное значение φ для сахарного раствора Эйнштейну были известны).

Второе уравнение, связывающее атомные размеры и число Авогадро, Эйнштейн вывел, приравняв выражение для потока молекул растворенного вещества под действием силы давления, вынуждающей молекулы двигаться с некоторой скоростью в вязком растворителе, выражению для встречного диффузионного потока, обусловленного градиентом концентрации этих молекул. Итоговое соотношение имеет вид

$$D = \frac{RT}{N} \frac{1}{6\pi\eta a}, \quad (3)$$

где D – коэффициент диффузии, R – универсальная газовая постоянная, T – температура. Проведя расчеты, Эйнштейн получил значение для числа Авогадро $N = 2.1 \cdot 10^{23}$ моль⁻¹. Как известно, современные оценки этой величины составляют $N = 6.02 \cdot 10^{23}$ моль⁻¹.

Через три недели после защиты Эйнштейн направил диссертацию в журнал «Annalen der Physik», где она была напечатана в 1906 г. без посвящения М. Гросс-

ману, но с дополнением, основанным на новых данных по коэффициентам диффузии и вязкости сахарного раствора [6]. В этот раз было приведено значение $N = 4.5 \cdot 10^{23}$ моль⁻¹. Расхождение с первым результатом, учитывая порядок величины, значительное, но в данном случае точность определялась данными, которые «поставлялись» другими исследователями.

Как интригующе выражается в своей книге А. Пайс, «в течение пяти лет после опубликования диссертации Эйнштейна все было спокойно» [3, с. 94]. Что здесь имеется в виду? Спустя пять лет, в 1910 г., Баслен (Baselin), ученик французского физика Жана Батиста Перрена⁴, будущего Нобелевского лауреата, сообщил Эйнштейну о том, что экспериментально определенное значение эффективной вязкости значительно превосходит то, что следует из уравнения (1). Другими словами, математическая модель, предложенная Эйнштейном, не была в должной степени адекватна экспериментально наблюдаемой картине. Собственно, подобная ситуация является в физике типичной, ибо, как правило, с одним объектом (явлением, процессом) можно соотнести не одну модель, каждая из которых «работает» в рамках определенных приближений, условий и для определенных значений параметров. Степень согласованности модели с данными эксперимента и ее предсказательные свойства трактуются в пользу качества модельного построения.

Получив письмо Баслена, Эйнштейн вынужден был заняться перепроверкой модельных предположений и расчетов. В то время он уже занимал должность экстраординарного профессора теоретической физики в Цюрихском университете⁵. В качестве своего ассистента Эйнштейн пригласил в университет немецкого физика, специалиста по гидродинамике доктора Людвиг Хопфа⁶ (Ludwig Hopf, 1884–1939), с которым его познакомил немецкий физик и математик Арнольд Зоммерфельд (Arnold Sommerfeld, 1868–1951) на физической конференции в Зальцбурге в октябре 1909 г. Именно Л. Хопф проверил расчеты в диссертации Эйнштейна и нашел «элементарную, но не тривиальную ошибку» при выводе формулы (1) (этот факт отражен в письме Эйнштейна к Хопфу от 27 декабря 1910 г.⁷). Более корректный результат для

⁴Перрен Жан Батист (Jean Baptiste Perrin, 1870–1942), французский физик, член Парижской АН (1923). Лауреат Нобелевской премии по физике 1926 г. «за работу по дискретной природе материи и в особенности за открытие седиментационного равновесия». С 1924 года член-корреспондент, а с 1929 – почётный член АН СССР.

⁵Ходатаем за приглашение Эйнштейна в Цюрих выступил А. Кляйнер. Предлагая его кандидатуру факультету, он называл его одним из «самых крупных физиков», которому «свойственны необычайная ясность концепций и умение развивать идеи, а также ясность и точность изложения» [3, с. 178]. Позиция Кляйнера оказала решающее влияние на положительное решение факультета; результат тайного голосования по кандидатуре Эйнштейна в марте 1909 г. был таков: 9 – «за», 1 – «воздержался».

⁶В годы работы в Цюрихе Эйнштейн и Хопф составляли не только научный, но и музыкальный дуэт: первый играл на скрипке, а второй – на фортепьяно.

⁷Это письмо опубликовано в 5 томе избранных статей А. Эйнштейна, содержащем его переписку за 1902–1914 гг. (см., например, [4]):

Zurich, 27 December 1910

Dear Mr. Hopf,

I thank you once again for the splendid toys you sent for my son.

I rechecked my old calculations and arguments and could find no errors in them. You would do a great service to the course if you made a through examination of my argument. Either there is an error in my work, or Perrin's suspended substance has a larger volume in suspended state that Perrin believes.

Издание избранных статей А. Эйнштейна (Collected Papers of Albert Einstein) в 11 томах осуществлено издательством Princeton University Press в 1987–2009 гг. Переписка за 1902–1914 гг. издана в 1993 г. на немецком языке, а в 1995 г. – на английском языке (цитируемое письмо опубликовано под номером 239).

эффективной вязкости имеет вид

$$\eta^* = \eta(1 + 2.5\varphi). \quad (4)$$

Применение этой формулы приводит к значению $N = 6.56 \cdot 10^{23}$ моль⁻¹, что уже гораздо ближе к правильному результату. Линейная зависимость в правой части (4) верна, как было установлено позднее, лишь для малых значений $\varphi < 0.02$, а при внесении нелинейной зависимости в виде φ^2 сопряжено с учетом эффектов, которые в диссертации Эйнштейна не рассматривались. К ним принадлежит и броуновское движение частиц растворенного вещества. Вопросы математического моделирования броуновского движения обсуждались Эйнштейном в других работах, первая из которых, как уже говорилось, вышла в 1905 г.

В январе 1911 г. Эйнштейн опубликовал статью под названием «Исправления к моей работе “Новое определение размеров молекул”» [7], где прежде всего пояснил причину вносимых поправок, назвав фамилии Баслена, Перрена и Хопфа. Исправления были внесены и во все последующие публикации с результатами диссертации, в том числе и в [1].

При изучении диссертации А. Эйнштейна нельзя оставить без внимания замечательное соотношение между коэффициентами диффузии и вязкости (3), лежащее в основе работы. Одновременно оно является классическим примером научной конкуренции и предметом для выяснения научного приоритета. Дело в том, что формула (3) присутствует также и в статье австралийского физика шотландского происхождения, исследователя структуры воды Уильяма Сазерленда (William Sutherland, 1859–1911), направленной в марте 1905 г. для публикации в журнале «Philosophical Magazine» [8], а годом раньше (1904!) представленной на конференцию Dunedin ANZAAS conference⁸. Как отмечает А. Пайс [3], уравнение (3) «следовало бы по справедливости назвать уравнением Сазерленда–Эйнштейна» (да, вот в таком порядке!).

Подведем итоги. Научная значимость диссертации А. Эйнштейна заключалась в ценном вкладе в обоснование атомно-молекулярной теории вещества. Именно определение и переопределение числа Авогадро на основе рассмотрения различных физических явлений позволили в начале XX столетия безоговорочно утвердиться в физике атомно-молекулярной гипотезе строения вещества. В то же время, диссертация имела несомненное «прикладное значение», поскольку предметом изучения являлись свойства взвесей частиц, которые присутствуют в разнообразных материалах и продуктах.

Что же касается допущенной в диссертации вычислительной погрешности, то, как говорил Публилий Сир, «кто быстро исправляет свою ошибку, тот смягчает ее». Судя по биографическим материалам, Эйнштейн легко шел на признание и исправление своих ошибок, а также на изменение своего первоначального мнения. Например, уже в ранге создателя общей теории относительности он поначалу критиковал А.А. Фридмана за его модель нестационарной Вселенной, но потом согласился с доводами русского ученого, сообщив об этом в краткой заметке в журнале «Zeitschrift für Physik». Кроме того, племя соискателей ученых степеней может быть благодарно Эйнштейну за его диссертационную ошибку, поскольку получило в свои руки своего рода «индальгенцию», смягчающую эффект от промахов в научных публикациях.

⁸См. <http://www.ph.unimelb.edu.au/dnj/wyop/wyop2005-sutherland-essay.html>.

Если же говорить о процедуре получения А. Эйнштейном докторской степени, то после написания научного сочинения, претендующего на роль диссертации, ему пришлось, как мы видели, выполнить всего лишь три формальных шага: определиться с университетом, в который следует представить работу (Цюрихский университет), опубликовать работу (Берн) и представить ее оттиск в деканат философского факультета. Там ее уже ждали положительные заключения консультанта и рецензента, отношение которых к работе было сформировано в процессе предшествовавшего научного общения с соискателем. Впрочем, достижение подобного «согласия» представляло и представляет во все времена неформальную и немалую (если не самую главную) трудность для претендента на ученую степень. Обращает на себя внимание тот факт, что в своей творческой автобиографии⁹, написанной в 1949 г., Эйнштейн о своей диссертации не говорит ни слова!

2. Путь к ученой степени в России

В России с присуждением ученых степеней все обстояло гораздо сложнее, поскольку процедура защиты, регламентированная нормативными актами, предусматривала дополнительные обязательные испытания для соискателя – магистерские экзамены и публичную защиту диссертации при большем количестве оппонентов и широкой аудитории слушателей. На юридическом факультете Петроградского университета своего рода всероссийский «рекорд» установил Пителим Сорокин, потративший на сдачу магистерских экзаменов по правоведению всего лишь два года, и защитивший диссертацию в Петроградском университете 22 апреля 1922 г. в условиях, когда ученые степени и звания были декретом правительства отменены. Однако рассмотрим все по порядку.

Научную «траекторию» талантливого студента и выпускника российского университета в начале XX столетия можно проследить на примере Пителима Александровича Сорокина, будущего автора беспрецедентных по объему и эмпирическому охвату социологических трудов. Сдав экзамены в гимназии экстерном (в Великом Устюге), Сорокин в 1909 году поступил в руководимый В.М. Бехтеревым столичный Психоневрологический институт, где открыли кафедру социологии всемирно известные в то время ученые – Евгений Валентинович Де Роберти (1843–1915) и Максим Максимович Ковалевский (1851–1916). Через год Сорокин перешел на юридический факультет Петербургского университета, где работал выдающийся русский правовед начала века Лев Иосифович Петражицкий (1867–1931). Среди своих преподавателей П.А. Сорокин называет также Михаила Ивановича Туган-Барановского (1865–1919), Николая Николаевича Розина (1871–1919), Александра Александровича Жижиленко (1873–нач. 1930-х), Николая Николаевича Покровского (1865–1930), Давида Давидовича Гримма (1864–1941), Михаила Ивановича Ростовцева (1870–1952) и Николая Онуфриевича Лосского (1870–1965). В своих воспоминаниях П.А. Сорокин писал.

«Мне просто повезло, что составляющие такое чудесное созвездие ученые были моими учителями, а позже и друзьями. Эти выдающиеся профессора не требовали,

⁹Творческая автобиография А. Эйнштейна в переводе и с комментариями академика В.А. Фока опубликована в журнале «Успехи физических наук» (1956, т. 59, вып. 1).

чтобы мы сильно принимали на веру их теории – именно этим они и отличались от ученых среднего уровня. Напротив, мэтры скорее даже поощряли обоснованное критическое отношение к их точке зрения и всей душой приветствовали проявление творческой оригинальности у студентов.

Высказываемые мною на семинарах высокие оценки научного вклада моих учителей, так же как и критика слабостей их теорий, и некоторые собственные конструктивные идеи, похоже, производили на мэтров благоприятное впечатление. Оно только усилилось, благодаря нескольким антропологическим, социологическим, юридическим и философским исследованиям, опубликованным мною в солидных научных журналах в студенческие годы, и изданию моего первого основательного труда “Преступление и кара, подвиги и награда”, когда я был еще третьекурсником (1913 г.). В результате незаслуженно высокой оценки моих скромных научных достижений на втором и третьем курсах университета М.М. Ковалевский предложил мне должность своего частного секретаря и ассистента в исследовательской работе, а Де Роберти – ассистента на его курсе и соредатора серии “Новые идеи в социологии”. В то же время Петражицкий и Бехтерев пригласили меня быть соредктором “Новых идей в правоведении” и “Вестника психологии и криминальной антропологии”...

В общем и целом, студенческие годы в университете были временем интенсивных и полезных научных занятий. В этот период я приобрел солидные знания в областях философии, психологии, этики, истории и естественных наук, не говоря уже о социологии и праве...

В 1914 г. я окончил Санкт-Петербургский университет, имея диплом первой степени. По окончании университета мне предложили остаться при кафедре для подготовки к профессорскому званию. Я с радостью принял предложение, так как оно полностью устраивало меня и соответствовало моему выбору науки в качестве дела всей жизни. Очень хорошая стипендия, предоставленная мне по меньшей мере на четыре года подготовки к степени магистра и званию приват-доцента, обеспечивала мою жизнь и давала возможность все время посвящать науке. Поскольку социологии не было в смысле дисциплины, одобренной администрацией, я вынужден был выбрать одну из тех, что преподавались в университете. После некоторых колебаний я остановился на уголовном праве и пенологии в качестве основной, и конституционном праве в качестве вспомогательной областей специализации. Этим дисциплинам я отдавал большую часть времени в течение двух следующих лет моей аспирантуры. Углубленные занятия правом никоим образом не препятствовали моим социологическим трудам, которым я посвящал много времени в рамках выбранной специализации.

Своим обучением в университете я был доволен, заработав не только диплом и право быть “оставленным при университете для приготовления к профессорскому званию”, но и репутацию способного молодого школяра, обещающего вырасти в ближайшие годы в выдающегося и творчески мыслящего человека» [9, с. 60,61].

По свидетельству того же П.А. Сорокина, от молодых ученых, оставленных для подготовки к профессорскому званию, не требовалось ходить на лекции и семинары, сдавать какие-либо экзамены или выполнять курсовые работы. Им было необходимо лишь сдать устный экзамен на степень магистра, и только затем – представить и успешно защитить магистерскую диссертацию, «после того как специальная комиссия уважаемых специалистов-профессоров нескольких университетов допускала их к защите» [9, с.69]. В исключительных случаях при защите могла быть присуждена и степень доктора, когда выходящий на защиту магистерской диссертации ученый уже был хорошо известен. Степень доктора присуждалась соискателям,

чьи диссертации имели гораздо большее научное значение, чем рядовая магистерская работа¹⁰. Диссертации на обе степени обязательно представлялись в виде значительных по объему опубликованных работ. Устный экзамен на докторскую степень не предусматривался.

Составить представление об уровне требований, предъявлявшихся к сдающим магистерские экзамены, можно опять же из воспоминаний П.А. Сорокина.

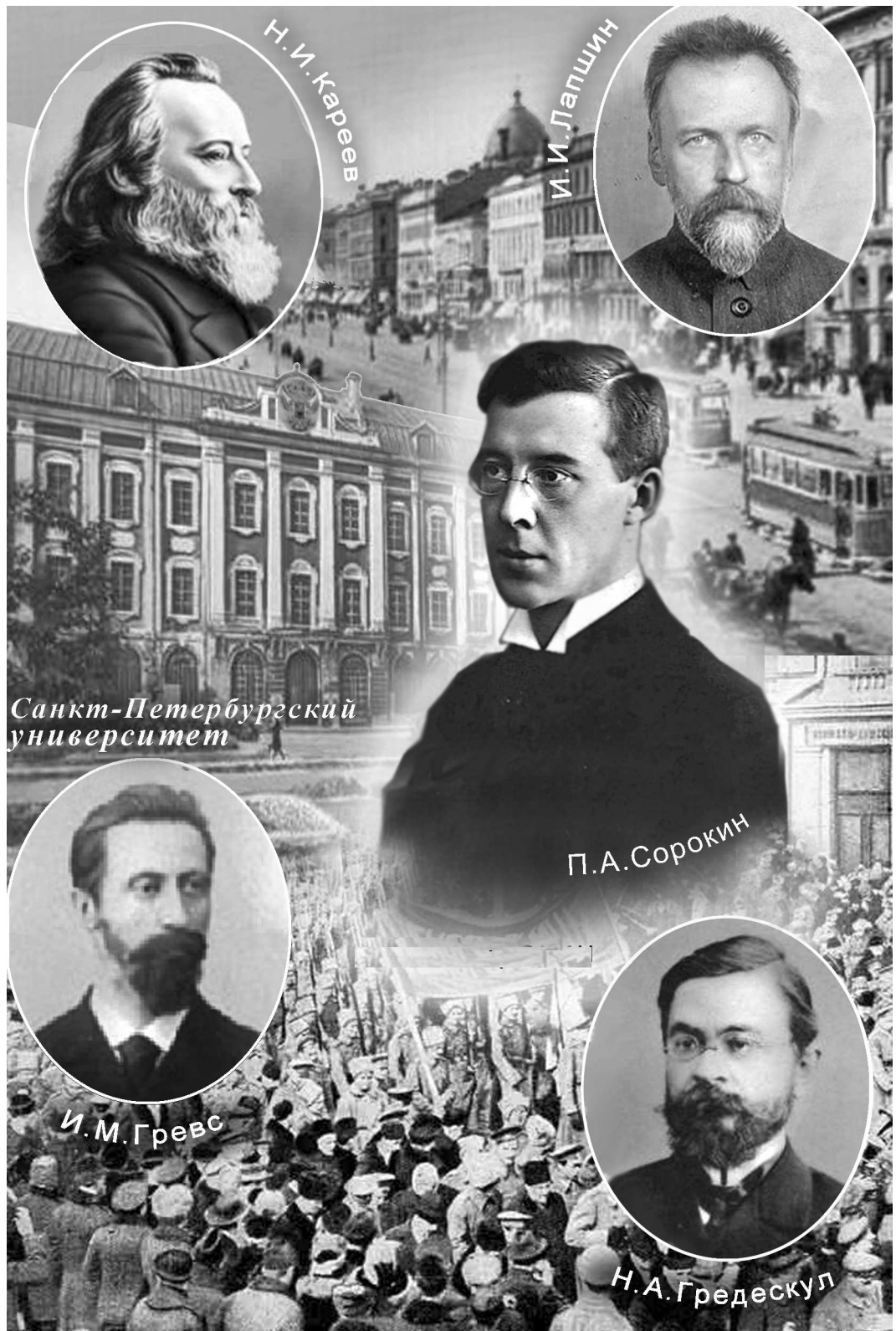
«После моего назначения на подготовку к профессорству, преподаватель криминального права Н. Розин дал мне список из примерно пятисот названий русских и зарубежных трудов по криминологии. Профессор А. Жижиленко вручил мне подобный список из 250 работ по уголовно-процессуальному законодательству, профессор Н. Лазаревский добавил примерно 150 названий по конституционному праву. Некоторые из этих трудов, как, например, немецкий “Vergleichende Partellung” по криминальному праву и процессу (подготовленный известными немецкими профессорами для нового проекта уголовного кодекса Германии), состояли из почти сотни солидных томов. Передавая мне списки литературы, профессора говорили, что я должен показать хорошее знание этих работ, чтобы успешно сдать экзамен на магистра. Их не интересовало, как я буду овладевать этой массой знаний, но овладевать ими я должен. Если время от времени мне понадобятся консультации с ними или другими преподавателями, я могу рассчитывать на их помощь. Вот эти-то списки с такой очень короткой инструкцией и представляли собой все требования к устному испытанию на степень магистра.

До первой мировой войны подготовка к этим экзаменам занимала примерно четыре, или даже больше, года. В течение такого срока соискатели обычно на год-два уезжали за границу поработать с зарубежными знаменитостями в своей области. Но моя подготовка проходила в годы войны, в период, когда поездка за рубеж и работа с иностранными учеными стали невозможны. По данной причине я был вынужден заниматься в России без преимуществ занятий и консультаций с зарубежными специалистами. Некоторые из их работ военного времени продолжали каким-то образом поступать в университетскую библиотеку. Например, уже в декабре 1916 г. мне удалось разыскать там трактат по общей социологии В. Парето, только что опубликованный в Италии...

Освобожденный от денежных забот, благодаря приличной стипендии, в течение 1914–1916 гг. я мог отдавать все свое время подготовке к магистерскому экзамену и социологическим исследованиям. С молодым задором отдавшись этим двум занятиям, я в рекордный срок – за два года вместо обычных четырех или более лет – подготовился и успешно сдал устный экзамен на степень магистра в октябре-ноябре 1916 года.

...Такой экзамен был сложнее, чем испытание на степень доктора философии в американских университетах. Во-первых, экзамен занимал четыре дня: день – на уголовное дело, день – на судопроизводство, день – на государственное право и последний – на написание обстоятельного эссе по теме, которую предлагала экзаменационная комиссия. Каждый день экзамена длился от трех до пяти часов. Во-вторых, в состав экзаменаторов входили не только члены специальной комиссии, создаваемой именно для этих целей, но и большинство профессоров всего юридического факультета, объединявшего специалистов в областях права, экономики и политических наук. Поэтому круг вопросов, которые задавали профессора, был шире, а сами вопросы сложнее, чем на экзаменах в американских университетах, где в комиссию входят всего три-четыре члена. После экзамена я получил звание “магистранта уголовного права”, что позволяло мне стать приват-доцентом Санкт-Петербургского университета» [9, с. 71,72].

¹⁰Возможность такого исхода защиты предусматривал общий устав российских университетов 1884 г. (требовалось единогласное голосование). За период 1884–1917 гг. докторами без защиты магистерской диссертации стали, по данным Г.Г. Кричевского, не более 30 человек [10].



В начале XX столетия вопрос о магистерских экзаменах в России стал предметом активных дебатов (как и ряд других вопросов по проблемам диссертационных защит) в рамках работы комиссии, созданной Министерством народного просвещения [11]. Так, профессор Б.В. Струве ссылаясь на опыт германских университетов, где, благодаря отсутствию сложных условий, которыми «формально обставлена академическая дорога» в России, были созданы предпосылки «обилия научных сил и научной производительности».

«Молодому человеку, имеющему наклонность к научной работе и творческие способности, не приходится в Германии проходить через целый лес экзаменов и обязательных работ, способных только подавить творческий процесс самостоятельной мысли. Русский ученый, потратив свои молодые годы на преодоление формальных препятствий для достижения кафедры, зачастую теряет всякую энергию для продолжения ученых трудов и почти прекращает свою научную деятельность по получении степени доктора. При рассмотрении вопроса о средствах поддержания научного уровня профессорской среды имеет значение не столько тот багаж, с которым профессор всходит на кафедру, сколько тот, с которым он ее покидает» [11, с. 83].

Заметим, что основные элементы процедуры защиты диссертаций в России регламентировались такими общегосударственными нормативными актами, как «Положение о присуждении ученых степеней» (1819, 1837, 1844, 1864 гг.) и «Общий устав российских университетов» (1804, 1835, 1863, 1884 гг.). В целом необходимость и значимость экзаменов для подготовки научно-педагогических кадров в научной среде не оспаривалась, но всегда признавалась необходимость их совершенствования в связи со сложностью и зависимостью результата (это можно заметить и в рассказе П.А. Сорокина от «усмотрения экзаменатора»). В «Положениях» требования к сдаче экзаменов меняются от документа к документу: сокращается число экзаменов, устанавливаются предельные сроки продолжительности магистерской и докторской экзаменационной сессии (1844), отменяются устные и письменные испытания на соискание ученой степени доктора наук (1864). Кроме того, в качестве «ограничителя» круга дисциплин и вопросов, на которые должен был отвечать соискатель, стала играть роль (по мере развития науки) детализация «классов» («разрядов», специализаций) наук. Динамика числа специальностей (разрядов), по которым могли присуждаться ученые степени магистра и доктора наук, такова: 14 (1819), 17 (1837), 35 (1844) и 39 (1864). Совершенствование разрядов наук проводилось и впоследствии [12].

Очередной этап сравнения процессов диссертационных защит в России и Европе – это рецензирование работ на предварительной стадии их рассмотрения в университетах. Сведений о том, что работу А. Эйнштейна кроме А. Кляйнера и Г. Буркхардта кто-то рассматривал еще, не имеется. В России же «Положение» 1864 г. постановляло:

«Желающий приобрести степень Магистра обязан, по выдержании испытания, представить диссертацию на избранную им самим и факультетом одобренную тему. Диссертация сия... рассматривается по распоряжению Декана, всеми членами факультета порознь, а письменный разбор оной делает Профессор, или занимающий кафедру Доцент, к предмету которого принадлежит сочинение... Если диссертация признана будет удовлетворительною, то факультет допускает Кандидата к публичному защищению оной, и, по отчетливом с его стороны исполнении сего условия, представляет Совету об утверждении его в степени Магистра» [13, с. 109].

Этот пункт «Положения» на рубеже XIX и XX веков был подвергнут критике. Так, профессор Г.Ф. Шершеневич¹¹ в своей книге «О порядке приобретения ученых степеней» отмечал, что «на самом деле диссертации рассматриваются только лицами, которым поручается отзыв, специалистами по данной научной области и только в редких случаях многими членами факультета, когда затронутая тема имеет общий для всех научный вопрос или когда диссертация почему-либо поднимает личные вопросы» [14, с. 19]. В этой связи автор подвергал сомнению объективность «единоличной» оценки диссертации и перечислял целый набор причин, которые могут усугубить необъективность отзыва о диссертации, а именно: симпатичность (несимпатичность) личности магистранта, умение (неумение) соискателя польстить профессорскому самолюбию, единство или разногласие в политических и (или) научных взглядах, а также и опасение, что соискатель может лишиться профессора слушателей и места и т.д. Именно на последнюю ситуацию обращает внимание П.А. Сорокин в своих мемуарах.

«Получив степень, любой магистр мог поступить в любой университет в качестве приват-доцента и вести любой лекционный курс или семинар в своей области, в том числе и конкурирующий или дублирующий курсы, читаемые ординарными профессорами.

Зарплата лекторов из числа приват-доцентов была много ниже, чем у ординарных профессоров. Но если приват-доцент был выдающимся ученым и популярным лектором, он часто имел больше студентов, записывающихся на его курс и, соответственно, больший доход, чем у менее знаменитого полного (ординарного) профессора. Точно так получилось с приват-доцентом М. Туган-Барановским и профессором Георгиевским в Санкт-Петербургском университете. Оба они читали параллельные курсы по политической экономии, но число студентов, записывавшихся на курс Туган-Барановского, было во много раз больше, чем у Георгиевского. Их доходы также различались соответственно. В конце концов, талантливый приват-доцент получил должность то ли экстраординарного, то ли ординарного профессора» [9, с.70].

Завершающим этапом на пути соискателя ученой степени в России всегда была публичная защита диссертации. Имея возможность сравнивать российский и зарубежный опыт защит, П.А. Сорокин очень высоко оценивал этот акт инициации соискателя.

«Что касается степени «магистра» уголовного права, то я должен был представить одобренную университетской комиссией диссертацию и защитить ее в весьма напряженном диспуте с официальными оппонентами, назначенными университетом, неофициальными оппонентами и любым желающим высказаться из числа публики. День защиты магистерской или докторской диссертации был праздником? Дата диспута заранее объявлялась в университетских изданиях и всех солидных газетах. Для диспута специально

¹¹Габриэль Феликсович Шершеневич (1863-1912) – юрист, специалист и автор классических работ по гражданскому и торговому праву, профессор Казанского и Московского университетов, депутат I Государственной Думы. Вехи его пути к ученым степеням и званиям были таковы. В 1885 г. он окончил юридический факультет Казанского университета со степенью кандидата (такая степень временно существовала в дореволюционной России) юридических наук, представив работу «Акционерные компании». В том же году был оставлен в университете «для приготовления к профессорскому званию» по кафедре торгового права. В 1887 г. сдал магистрантский экзамен, а в 1888 г., прочитав две пробные лекции «О праве замужней женщины на производство торговли» (по личному выбору) и «О чеках» (по назначению факультета), занял должность приват-доцента по кафедре торгового права.

резервировали одну из самых больших аудиторий университета. На диспуте, который проводился под председательством ректора или проректора, присутствовали все преподаватели соответствующего факультета, некоторые профессора с других факультетов, желавшие послушать защиту, много не университетских специалистов, многие студенты и большое количество заинтересованной публики.

При таком стечении народа диспут открывался, и зачитывалась Curriculum vitae¹² соискателя и список его основных публикаций и научных достижений. Затем каждый официальный оппонент высказывал критику работы, особо выделяя слабые или сомнительные места в ней. На высказанные критические замечания соискатель отвечал по пунктам каждому из выступавших. Вслед за официальными выступали неофициальные оппоненты – факультетские преподаватели, желавшие участвовать в обсуждении, внешние эксперты и, наконец, любой человек из числа присутствующих. На каждое из критических замечаний опять-таки диссертант должен был сразу же отвечать. Весь диспут обычно продолжался от пяти до семи часов.

По завершении проводилось тайное голосование между всеми преподавателями факультета, пришедшими на диспут, по поводу присвоения соискателю степени доктора или магистра. Вопрос решался большинством.

Обмен критикой и ответами на нее представлял собой одно из наиболее волнующих и возбуждающих зрелищ, которым я когда-либо был свидетелем. В этих научных дебатах стороны обнаруживали глубочайшее знание предмета, отличную логику, юмор, мудрость и блестящую оригинальность мысли. Это в самом деле была чудесная баталия зрелых и компетентных умов, столкнувшихся в совместном поиске истины и достоверных знаний. Как для участников диспута, так и для всех присутствующих на нем, это было ярчайшей демонстрацией интеллектуальных возможностей и настоящим академическим наслаждением. Понятно, что каждый такой диспут подробно освещался в прессе и служил темой для дискуссий в интеллектуальных кругах еще некоторое время после самого диспута. Я могу только глубоко сожалеть, что в американских университетах не бывает таких праздников мысли» [9, с. 73,74].

В упоминавшейся уже дискуссии начала прошлого века звучали предложения отменить диссертационные диспуты. Например, Г.Ф. Шершеневич приводил такой довод:

«С одной стороны, вы видите взволнованного и расстроенного диспутанта, с трудом собирающего свои мысли, с другой – оппонентов, в лучшем случае скупающих от обязанности повторять публично то, что уже было высказано ими в факультете, в худшем случае поставивших себе задачу блеснуть перед публикою своим остроумием на счет беззащитного диспутанта. Значение диспута для спорящих сторон далеко не одинаковое: один в случае неудачи рискует всем, а другие ничем, кроме уколов самолюбия... При таком положении словесное состязание далеко не удовлетворяет тому равенству сторон, которое составляет необходимое условие диспута...» [11, с. 13].

Но все же мнения в пользу такого рода диспутов преобладали. Так, профессор Я.Я. Никитинский¹³ называл публичную защиту диссертации «праздником науки».

¹²Жизнеописание (лат.)

¹³Никитинский Я.Я. (1854–1924) считается одним из основоположников «научного товароведения» в России. Одна из его многочисленных книг – «Руководство по товароведению с необходимыми сведениями из технологии» до революции переиздавалась неоднократно. В ней рассматривались вопросы строения, состава, свойства и технологии переработки сырья и материалов, используемых в промышленном производстве.

«Такой праздник воспитывает молодежь – студентов, воспитывает молодые силы, работающие при учебном заведении в качестве преподавателей, ассистентов, лаборантов и пр., и, наконец, вводит струю освежения и в жизнь профессоров; такой праздник поднимает научный пульс школы, и уже это одно говорит много за полезность дарования высшим техническим школам права присуждения ученых степеней» [11, с.86].

П.А. Сорокину довелось ощутить себя триумфатором публичного диспута, состоявшегося в Петроградском университете. На защиту в качестве магистерской диссертации он представил двухтомник «Система социологии», изданный в 1920 г., по утверждению автора, тиражом 10 тысяч экземпляров. Обстоятельства издания книги носили полудетективный характер.

22 апреля 1922 года в здании Петроградского университета, в Большой физической аудитории при большом стечении именитых ученых и студентов, под председательством декана исторического факультета И.М. Гревса¹⁴ был устроен открытый диспут по книге П.А. Сорокина. В начале заседания ученый секретарь факультета огласил биографические сведения и список трудов диссертанта. Далее П.А. Сорокин, охарактеризовал «принципы, преимущество, методы и цели двух томов» [15].

Затем в качестве назначенных университетом «официальных оппонентов» выступили крупнейшие обществоведы того времени: историк, философ и социолог Николай Иванович Кареев¹⁵, социолог и политический деятель Константин Михайлович Тахтарев¹⁶ и философ Иван Иванович Лапшин¹⁷. Высказались также правовед Николай Андреевич Гредескул¹⁸ и социолог С.И. Тхоржевский.

¹⁴Гревс Иван Михайлович (1860–1941) – историк, краевед, педагог и общественный деятель, основоположник отечественного городоведения и экскурсионного метода преподавания истории. Профессор Высших женских (Бестужевских) курсов (1892–1918), Санкт-Петербургского (Петроградского, Ленинградского) университета (1898–1923, 1934–1941). 27 октября 2010 г. в Петербурге состоялась конференция «И.М. Гревс и петербургское краеведение», посвященная 150-летию со дня рождения ученого.

¹⁵Кареев Николай Иванович (1850–1931) – русский историк, философ и социолог, профессор Варшавского (1879–1884) и Санкт-Петербургского (с 1886, с перерывом в 1899–1906 гг. по подозрению в политической неблагонадежности) университетов. Депутат I Государственной Думы от партии кадетов. С 1910 – член-корреспондент Российской АН, с 1929 – почетный член АН СССР. По отзыву Н.И. Кареева, первыми «профессиональными преподавателями социологии» в России были К.М. Тахтарев и П.А. Сорокин.

¹⁶Тахтарев Константин Михайлович (1871–1925) – российский социолог, политический деятель, участник созданного В.И. Лениным Союза борьбы за освобождение рабочего класса, член группы «Освобождение труда» Г.В. Плеханова. Читал лекции по социологии в созданном в 1908 году Психоневрологическом институте в качестве ассистента на кафедре социологии и (с 1911 г.) – на Высших курсах П.Ф. Лесгафта (по рекомендации М.М. Ковалевского).

¹⁷Лапшин Иван Иванович (1870–1952) – русский философ, доктор философии (1906), профессор философии Санкт-Петербургского университета, автор статей «Энциклопедического словаря» Ф.А. Брокгауза и И.А. Ефрона. Выслан из России в 1922 году. Читал философию в Пражском университете.

¹⁸Гредескул Николай Андреевич (1864–1941) – юрист, публицист, политический деятель. В 1890–1900-х гг. – профессор и декан юридического факультета Харьковского университета. Один из создателей (1905) и член ЦК партии кадетов (до 1916), товарищ (заместитель) председателя I Государственной думы (1906), участник подписания Выборгского воззвания. С 1908 г. – профессор Петербургского политехнического института, сотрудник ряда периодических изданий. В 1920–1930-х гг. преподавал в ленинградских вузах.

Выступавшие назвали книгу выдающимся достижением русской социологической школы. Замечания и возражения, судя по краткому стенографическому отчету, опубликованному в журнале «Экономист» [15], были Сорокиным с блеском отведены. После шестичасового (!) обсуждения состоялось тайное голосование профессоров факультета. Формально, в условиях отмены в стране ученых степеней, степень магистра не могла быть присуждена. Результат защиты был достигнут косвенно: итоги голосования выразились в «единогласном признании историческим исследовательским институтом работы удовлетворительной». Как говорилось в отчете [15], «многочисленная публика наградила диспутанта долго не смолкаемыми аплодисментами». Осенью того же года П.А. Сорокин был выслан из России. Впоследствии он оставил содержательные воспоминания о многих обстоятельствах подготовки и защиты своей диссертации. «В тот вечер я устал, – писал он, – но был счастлив, что удачно прошел “сквозь огонь и воду”» [9, с.73].

Заключение

Изначально в России складывалась модель аттестации научных и научно-педагогических кадров, отличная от западных систем. Главные ее признаки, дополнительные к требованию надлежащего представления результатов диссертации в научной печати, состоят в следующем:

- регулирование порядка присуждения ученых степеней не на уровне отдельно взятого университета, а на базе нормативных актов общегосударственного значения;
- обязательность кандидатских (в современной терминологии) экзаменов;
- наличие двух и даже трех защищаемых научных степеней;
- обязательный публичный характер защиты диссертации с привлечением двух или трех (в зависимости от статуса диссертации) официальных оппонентов.

Одно время (1918–1934) ученые степени в СССР отменялись вообще, но возникший кадровый преподавательский дефицит пришлось потом «компенсировать» присуждением ученых степеней без защит диссертаций.

И в дореволюционный, и советский периоды неоднократно возникали дискуссии по реформированию системы аттестации и переходу на западные образцы, при которых решение о присуждении степеней принадлежит факультетам. Эти предложения не нашли правовой поддержки. Защиты диссертаций сегодня проводятся в специально созданных диссертационных советах при научных и учебных заведениях, имеющих (сохраняющих) научный потенциал. Процедуры защит детально прописаны в соответствующих положениях. Последнее слово в вопросе о присуждении (лишении) ученой степени принадлежит единому центру – Высшей аттестационной комиссии.

Законодательные акты, тем не менее, не могут охватить и регламентировать все аспекты отношений, в которые приходится вступать лицам, участвующим в процессе научной аттестации. Здесь начинают учитываться и играть свою роль сложившиеся традиции, определенные правила научного этикета и морали, в том числе степень осознания и понимания такой категории, как научная репутация.

Представляется, что в настоящее время проблема многогранного повышения статусного уровня ученого, как никогда, актуальна [16]. Исчезновение системы отраслевой науки, отток кадров за границу в 90-е годы прошлого века, падение престижности научной и образовательной деятельности, слабый уровень подготовки школьников, потеря преемственности поколений внутри высшей школы и академической науки – вот главные проблемы, требующие сегодня более активного решения.

Библиографический список

1. *Эйнштейн А.* Собрание научных трудов. М.: Наука, 1966. Т. 3.
2. *Einstein A.* Eine neue Bestimmung der Moleküldimensionen. Inaugural dissertation. Zürich Universität. Bern: Buchdruckerei K.J. Wyss, 1905.
3. *Пайс А.* Научная деятельность и жизнь Альберта Эйнштейна. М.: Наука, 1989. 568 с.
4. http://www.astro.physik.uni-potsdam.de/äfeld/einstein/einstein_sub1.html.
5. http://en.wikipedia.org/wiki/Alfred_Kleiner.
6. *Einstein A.* Eine neue Bestimmung der Moleküldimensionen // *Annalen der Physik (Leipzig)*. 1906. Bd 19. S. 289.
7. *Einstein A.* Berichtigung zu meiner Arbeit: «Eine neue Bestimmung der Moleküldimensionen» // *Annalen der Physik (Leipzig)*. 1911. Bd. 34. S. 591.
8. *Sutherland W.* // *Philosophical Magazine*. 1905. Vol. 9. P. 781.
9. *Сорокин П.А.* Долгий путь: Автобиографический роман / Пер. с англ. П.П. Кротова, А.В. Липского. Сыктывкар: Союз Журналистов Коми АССР; Шыпас, 1991. 304 с.
10. *Кричевский Г.Г.* Ученые степени в университетах дореволюционной России // *История СССР*. 1985. № 2 (март–апрель). С. 141.
11. Труды высочайше учрежденной комиссии по преобразованию высших учебных заведений. СПб., 1903. Вып. 2.
12. *Кононова С.В., Якушев А.Н.* Развитие разрядов наук в университетах Российской империи // *Высшее образование в России*. 2010. № 4. С. 130.
13. Положение об испытаниях на звание действительного студента и на ученые степени. 04.01.1864 г. // *Сборник постановлений по Министерству народного просвещения. 1850–1864*. СПб., 1867. Т. 3. С. 636–643; Штаты и прил. С. 107.
14. *Шершеневич Г.Ф.* О порядке приобретения ученых степеней. Казань: Типо-литография Императорского Казанского Университета, 1897.
15. Диспут П.А. Сорокина // *Экономист*. 1922. № 4–5. С. 277.
16. *Хохлов Д.Р.* О проблемах физической науки и образования в современных условиях // *Alma Mater (Вестник высшей школы)*. 2010. Вып. 3. С. 20.

Саратовский государственный
университет имени Н.Г. Чернышевского

Поступила в редакцию 12.01.2011

ALBERT EINSTEIN AND PITIRIM SOROKIN: HISTORY OF DISSERTATION DEFENCES

V.M. Anikin

The difference between procedures of receiving scientific degrees in Europe and Russia is demonstrated by means of comparison of thesis defences by Nobel laureate Albert Einstein (1876–1955) in Zurich University (1905) and outstanding Russian/American sociologist Pitirim Sorokin (1889–1968) in Peterburg University (1922).

Keywords: Thesis, receiving scientific degree, public defence.



Аникин Валерий Михайлович – родился в Аткарске Саратовской области (1947). Окончил физический факультет СГУ (1970). Доктор физико-математической наук, профессор, заведующий кафедрой компьютерной физики, декан физического факультета СГУ, ученый секретарь диссертационного совета. Область научных интересов – математическое моделирование хаотических и стохастических процессов. В числе работ – монография «Аналитические модели детерминированного хаоса (совместно с А.Ф. Голубенцевым, М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007)», методическое пособие «Диссертация в зеркале автореферата» (совместно с Д.А. Усановым, Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2009). Рекомендовано Управлением аттестации научных и научно-педагогических работников Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки).

410012 Саратов, ул. Астраханская, 83
Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского
E-mail: AnikinVM@info.sgu.ru

Из рецензии

...Под впечатлением статьи задумался: не оттого ли более жесткие правила для соискателей в России (а тем паче в СССР), чем на Западе, что в нашем отечестве к человеку всегда было мало доверия, а чувство солидарности, дух корпорации если и существовал, то где-то на периферии культуры, скажем, у гонимых старообрядцев или купцов-старообрядцев? Но и правонарушителей у нас всегда хватало, и злодеев, и шарлатанов – значит, нужно око государево за теми, кто пошел в ученые? Где имела силу *репутация*? Только в узких кругах, кружках приличных людей, но они и до 1917 года не могли быть законодателями моральной моды для всего пестрого российского сообщества. А уж при совласти... Эти кружки сократились до 3–4 персон в городе, но к 1960 году они просто вымерли. А сегодня впору создавать тайную полицию нравов для санации нашего научного сообщества, только из кого ее рекрутировать?

*Б.Н. Пойзнер, профессор
Томского государственного университета*