

<https://doi.org/10.3176/hum.soc.sci.1982.3.08>

К. МАРТИНСОН

ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ РЕТРОСПЕКТИВНОГО ИЗУЧЕНИЯ СОСТАВА И ДИНАМИКИ НАУЧНЫХ КАДРОВ

Наука как социальный институт, существующий в исторической и социальной среде, — многоплановое и сложное явление. Функционирование и развитие науки зависят от многих факторов: как внешних по отношению к науке, так и внутренних. Но какой бы аспект науки мы ни изучали, важнейшим объектом для нас всегда будет человек в науке, т. е. ученый. Те историки науки, которые испытывают интерес лишь к «чистым» научным идеям и открытиям, оставляя тем самым в стороне творца науки — ученого, работающего в определенной социально-экономической среде, по словам Ф. Энгельса, «... привыкли писать историю науки так, как будто бы они свалились с неба»¹. Нельзя забывать о том, что социально-экономическая среда оказывает прямое или косвенное влияние на науку, научные идеи и концепции только посредством человека. Свое влияние на общество наука оказывает также посредством тех же людей — ученых. Ф. Энгельс писал, что, поскольку люди, занимающиеся наукой, «... образуют самостоятельную группу внутри общественного разделения труда, постольку их произведения, включая и их ошибки, оказывают обратное влияние на все общественное развитие, даже на экономическое. Но при всем том они опять-таки сами находятся под господствующим влиянием экономического развития»².

Чтобы выяснить, каким образом общество как совокупность экономического, политического, социального, культурного и образовательного состояния влияет на развитие науки и как наука, со своей стороны, влияет на процесс развития общества, нужно основательно изучить людей науки. Мы имеем в виду не анализ жизни и творческой деятельности отдельных выдающихся ученых, а изучение качественного и количественного состава и динамики научной интеллигенции в целом как самостоятельной группы людей, образующейся в процессе разделения труда. Именно эти показатели в большей степени отражают связь науки и общества, роль науки в общественной жизни, а также важнейшие аспекты развития самой науки.

Известно, что роль науки и ученых в обществе в значительной степени отражается как в динамике количества ученых, так и в социальном и нередко — национальном составе ученых, их взаимоотношениях с различными слоями общества, в степени их профессионального использования и организованности и т. д. Словом, важны показатели, характеризующие социальную роль научной интеллигенции. Эти показатели — неравноценны в различные периоды и в разных странах: они зависят от господствующих общественных, политических, социальных, культурных и других условий.

Для проведения анализа закономерностей внутреннего развития самой науки необходимо изучить распределение по специальностям научных кадров в отдельных странах, их профессиональную структуру

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Избранные письма. М., 1947, с. 470.

² Там же, с. 429.

и мобильность, уровень квалификации, возрастную структуру ученых (с точки зрения творческого *акмѐ*), а также рассмотреть, в каких высших учебных заведениях получена научная подготовка (чтобы выяснить влияния различных школ на науку данной страны) и т. д. Осуществить такой анализ научных кадров нашего времени менее сложно, так как имеются соответствующие данные государственной статистики. Но когда возникает необходимость изучить прошлое, выяснить тенденции развития научных кадров в длительные периоды, то мы сталкиваемся со значительными трудностями. Так обстоит дело во всем мире, в том числе и в нашей стране и, в частности, в Эстонской ССР, просто потому, что мы не располагаем необходимыми ретроспективными статистическими данными о научных кадрах. Как известно, в царской России и буржуазной Эстонии не вели статистического учета научных работников. Имеются лишь самые общие сведения о преподавателях высших учебных заведений. Но какие-либо статистические данные, характеризующие национальный и социальный составы ученых, их распределение по специальностям, уровень их квалификации, творческой активности и т. д. полностью отсутствуют.

При изучении положения в прошлом существует единственный способ накопления исходных данных для статистического анализа — учет, по возможности, всех представителей науки данного ареала, сбор важного — с точки зрения истории науки и науковедения — фактического материала и статистическая обработка полученных общих данных. Первоисточником накопления исходного материала могут стать личные дела ученых и преподавателей и другие документы из архивов вузов, материалы о членах научных обществ, биографические статьи и некрологи в периодической печати, разнообразные справочные издания, в первую очередь биографические словари, энциклопедии и др.

В 1860—1870 гг. английский ученый Ф. Гальтон одним из первых использовал подобный метод исследования для выяснения количества выдающихся ученых Англии и их удельного веса во всем населении страны. Выдающимся ученым Англии он считал такого деятеля науки, который был членом Королевского общества — Академии наук, что само по себе было доказательством высокой квалификации ученого, либо имел кафедру в университете, либо был удостоен медали научного общества, или же занимал в нем официальное положение, или был членом избранного научного клуба академического ранга. По оценкам Ф. Гальтона, столь высокой категории достигают лишь 5—10 человек на один миллион населения.³

Близкие к этим данные по США получил С. С. Вишер, анализируя выходящее с 1903 г. биографическое справочное издание «Американские ученые» («American Men of Science»), десятый том которого появился в 1960 г. В этом издании представлены данные не только о выдающихся ученых, но и практически обо всех деятелях науки Америки. Первый том (1903) дает сведения о 4000 ученых, а десятый (1960) — уже о 96 000 научных работников.⁴ Если, пользуясь критерием Ф. Гальтона, подсчитать количество выдающихся ученых США (имена которых помечены в издании особым знаком), получится, что на миллион населения в США приходилось почти столько же замечательных ученых, сколько и в Англии: в 1903 г. — 11, в 1938 г. — до 12,4⁵, т. е. рост их численности был весьма незначительным.

Авторы вышеупомянутых, а также многих других работ, опубликованных преимущественно за последние 2—3 десятилетия, проявляли осо-

³ Galton, F. English Men of Science. London, 1874.

⁴ Прайс Д. Малая наука, большая наука. — В кн.: Наука о науке. М., 1966, с. 314—315.

⁵ Там же.

бый интерес к темпам роста численности ученых. Исследования показали, что число ученых в мире растет по экспоненте, удваиваясь в среднем за каждые 15 лет. Эта тенденция возникла приблизительно в середине XVII в., когда были созданы первые более крупные научные организации и появились периодические научные издания.⁶ Несмотря на то, что вышеуказанные исследования ограничивались лишь статистическим анализом общего числа ученых, тем не менее, они позволили установить некоторые общие существенные закономерности развития науки. Так, при изучении творческих биографий многих ученых удалось выяснить, на какие годы жизни приходился у них период высшей творческой активности.⁷ К сожалению, эти исследования фиксируют главным образом отдельные моменты творческой деятельности ученых. Они не отражают динамику изменения возраста наибольшей творческой активности (*akmē*) по времени. Такая методика исследования, т. е. накопление статистического материала исходя из биографий ученых, близка к методике, использованной К. Мондандоном, — автором изданной в Цюрихе работы «Наука и общество в Женеве в XVIII и XIX вв.». К. Мондандон изучил генеалогию и социальное происхождение 220 специалистов по точным наукам, работавших в Женеве в 1700—1846 гг.⁸

Нужно отметить, что и в Эстонии, уже в буржуазный период, были предприняты попытки ретроспективного изучения биографий местных политических и культурных деятелей с использованием аналогичного метода. Так, в 1938 г. А. Микс исследовал распределение по месту рождения (в Эстонии) 354 эстонских общественно-политических деятелей и деятелей культуры (в их числе 80 ученых), биографии которых были представлены в справочных изданиях.⁹ Заслуживает внимания тот факт, что проведенный нами анализ биографий ученых Эстонии, в 16 раз больший по масштабу, дал результаты, почти полностью совпадающие с данными о процентном распределении по месту рождения (преимущественно — Южная Эстония) всех зарегистрированных А. Миксом деятелей науки и культуры.

Итак, прежние попытки ретроспективного изучения количественных характеристик научных кадров на материале справочных изданий дали ответ только на некоторые частные проблемы. Кроме того в этих исследованиях зачастую рассматривался весьма небольшой исторический период. До сих пор не известно ни одно исследование, где бы научные кадры рассматривались комплексно, на основе единых данных, и были бы охвачены длительные исторические периоды. Главное препятствие для таких исследований заключается в том, что сбор достоверных массовых исходных данных для дальнейшей статистической обработки крайне сложен и трудоемок.

Автор настоящей статьи задался целью провести анализ научных кадров Эстонии, не ограничиваясь лишь изучением численности ученых и ее динамики. В работе сделана попытка установить совокупность по

⁶ Прайс Д. Малая наука, большая наука, с. 284 и сл.; Добров Г. М. Наука о науке. Киев, 1970, с. 75—86, 117—123; Налимов В. В., Мульченко Э. М. Наукометрия. М., 1969, с. 20—35.

⁷ Вальден П. И. Наука и жизнь. Петроград, 1922, ч. 1; Соловьев И. Ю. Проблемы возраста ученого в исследованиях Вальдена П. И. — Вестник Академии наук СССР, 1976, № 11, с. 100—111; Lehman, H. Men's creative production rate at different ages in different countries. — Scientific Monthly. Lancaster, 1954, т. 78, с. 5; Kurz, K. Herkunft-Lebensalter und Wissenschaftsalter von Physikern. Kulturgeographische und soziologische Beobachtungen. — Physik, 1954, № 10, с. 10.

⁸ Mondandon, C. Sciences et société à Genève aux XVIII et XIX siècles. — Gesnerus, 1975, т. 32, № 1—2, с. 16—34.

⁹ Miks, A. Märkusi eesti kultuuritegelaste päritolu kohta. — Eesti Kirjandus, 1938, № 3, с. 129—141.

возможности всех статистических данных о людях науки¹⁰, работавших в прошлом в Эстонии. На первом этапе исследования мы рассматривали ученых, которые жили и работали до 1917 г. В настоящее время завершается работа по сбору аналогичных данных за буржуазный период (1918—1940).

Первоочередной задачей было составление по возможности исчерпывающей картотеки на людей, занимавшихся наукой в Эстонии на протяжении столетий (до 1917 г.). Поскольку в рассматриваемый период в Эстонии не существовало специальных научных учреждений и единственными научными центрами были вузы, мы в первую очередь взяли на учет *всех профессоров, доцентов, приват-доцентов*, а также имеющих ученые степени лекторов, ассистентов и других вспомогательных работников Academia Gustaviana (1632—1665) и Academia Gustavo-Carolina (1690—1710), Тартуского университета (1802—1917), Ветеринарного института (1848—1917) и Тартуского частного университета (1908—1917).¹¹ Кроме того в картотеку внесены нами все лица, упоминавшиеся в многочисленных известных справочниках¹² как люди науки, работавшие в Эстонии, которые либо имели ученые степени, либо написали хотя бы одну научную работу, о чем свидетельствуют специально составленные на них биографии, приведенные в справочниках. При отборе всех этих людей науки мы руководствовались предпосылкой, что преподавательская деятель-

¹⁰ Поскольку в прошлом люди, профессионально занимавшиеся наукой, не были, как правило, учеными в строгом смысле этого слова (такой профессии тогда вообще не существовало за исключением преподавателей — ученых вузов), то автор, за отсутствием лучшего термина, называет их людьми науки.

¹¹ Источником послужили найденные в ЦГИА ЭССР личные дела: ЦГИА ЭССР, ф. 402, оп. 3; списки преподавателей Тартуского университета — там же, оп. 4; Buchholtz, A. Verzeichnis stämmlicher Professoren der ehemaligen Universitäten zu Dorpat und Pernau und der academischen Beamten. — Mittheilungen aus dem Gebiete der Geschichte Liv-, Ehst- und Kurlands. T. 7, № 1, с. 161—195; Rauch, G. Die Universität Dorpat und das Eindringen der frühen Aufklärung in Livland 1690—1710. Essen, 1943; Academia Gustaviana 1632—1665 — Academia Gustavo-Carolina 1690—1710. Näituse kataloog. Tartu, 1974; Inno, K. Tartu University in Estonia during the Swedish rule (1632—1710). Stockholm, 1972, с. 86—99; Tartu ülikooli ajaloo allikad. Tartu ülikooli ülesandel koostanud ja sissejuhatusena varustanud Juhan Vasar. Tartu, 1932; Album academicum der Kaiserlichen Universität Dorpat, bearbeitet von A. Hasselblatt und G. Otto. Dorpat, 1889; Beiträge zur Geschichte der ehstländischen Ritter- und Domschule. Reval, 1869; Hansen, G. Geschichtsblätter des revalschen Gouvernements-Gymnasiums zu dessen 250-jährigen Jubiläum. Reval, 1881; Биографический словарь профессоров и преподавателей Императорского Юрьевского, бывшего Дерптского университета за сто лет его существования (1802—1902). Юрьев, 1902, т. 1—2; Verzeichnis des Personals und der Studierenden auf der Kaiserlichen Universität zu Dorpat, 1844—1881; Personal der Kaiserlichen Universität zu Dorpat. Dorpat, 1844—1881; Personal der Kaiserlichen Universität zu Dorpat nebst Beilage, Dorpat, 1882—1891; Личный состав Императорского Дерптского (с 1901 г. — Юрьевского) университета. Дерпт (Юрьев), 1892—1916.

¹² Eesti nõukogude entsüklopeedia, 1—8, lisakõide. Tallinn, 1968—1978; Eesti entsüklopeedia, 1—8. Tartu, 1932—1937; Eesti entsüklopeedia täienduskõide. Tartu, 1940; Eesti biograafiline leksikon. Tartu, 1926—1929; Eesti biograafilise leksikoni täienduskõide. Tartu—Tallinn, 1940; J. C. Poggendorff's biographisch-literarisches Handwörterbuch zur Geschichte der exacten Wissenschaften. I—VII^b. Leipzig, 1858—1883, 1898, 1904, 1932—1953, 1932—1962, 1967; Recke, J. F. v., Napiersky, K. E., Allgemeines Schriftsteller- und Gelehrten-Lexicon der Provinzen Livland, Esthland und Kurland, 1—4, Mitau, 1827—1832; Большая Советская Энциклопедия, М., 1925—1947, т. 1—66; М., 1949—1959, т. 1—51; Русский биографический словарь, СПб., 1896—1913, т. 1—17; Академия наук СССР. Персональный состав, М., 1974, т. 1—2; Список членов Императорской академии наук 1725—1907, СПб., 1908; Список действительных членов Академии наук СССР 1725—1925, Л., 1925; Deutsch-baltisches biographisches Lexikon 1710—1960. Köln—Wien, 1970; Album academicum der Kaiserlichen Universität Dorpat, bearbeitet von A. Hasselblatt und G. Otto. Dorpat, 1889; Album Academicum des Polytechnikums zu Riga 1862—1912. Riga, 1912; Brennsohn, J. Die Aerzte Livlands. Mitau, 1905; Brennsohn, J. Die Aerzte Estlands. Riga, 1922.

ность в вузе или упоминание в известном справочнике — достаточное доказательство их принадлежности к ученому миру. В картотеку вносились лица, занимавшиеся наукой на территории современной Эстонии, независимо от их национальной принадлежности, основной профессии, количества научных заслуг и их научной ценности.

Так сложился список людей науки в Эстонии из 1289 человек (с XVII в. до 1917 г.). Разумеется, такой перечень не претендует на полноту, т. к. в рассматриваемый период в Эстонии могло заниматься наукой и большее число людей. Поэтому следует уточнить: 1289 — это лишь то количество людей науки в Эстонии рассматриваемого периода, о которых нам удалось собрать данные и подвергнуть их статистическому анализу.

На каждого деятеля науки по единому принципу автором составлена анкета. Ниже приводим пример.

Анкета № 210

Эйхвальд Карл Эдуард

Область знания, представителем которой он стал в истории науки: палеонтология, зоология.

Год и место рождения: 1795, Митава (Елгава).

Год и место смерти: 1876, Петербург.

Профессия отца: педагог.

Место и время получения высшего образования: 1814—1817, Берлин, Вена.

Специальность, приобретенная в вузе: медицина, естествознание.

Ученая степень: доктор, 1819, Вильно (Вильнюс).

Член АН: член-корреспондент Петербургской академии наук с 1826.

Сфера деятельности: преподаватель, профессор Тартуского, Казанского, Виленского, Петербургского университетов.

Преподаватель Тартуского университета: 1821—1823, приват-доцент.

Время опубликования первых важнейших научных работ: 1829—1831.

Справочное издание, в котором напечатана его биография: ЭСЭ, Эстонская энциклопедия, Эстонский биографический лексикон и др.

Вначале была сделана попытка занести на карточку большее количество данных (например, о месте, где ученый получил среднее образование, о научных путешествиях, избрании его членом научных обществ и т. д.), однако в ходе работы выяснилось, что в большинстве биографий эти сведения либо отсутствуют, либо представлены неполностью. Также далеко не всегда в справочных пособиях удавалось отыскать достаточно точные ответы на вопросы анкеты и поэтому приходилось обращаться к иным источникам, в первую очередь, к архивам. Некоторые вопросы зачастую так и оставались без ответов. Особенно сложным оказалось определение сферы деятельности родителей ученого, года его смерти и т. д.

Все данные анкет обработаны с помощью специальной программы (составленной старшим инженером, математиком М. Хоольма) на ЭВМ в Институте кибернетики АН ЭССР. Анкеты обработаны по 24 группам признаков.

Группы признаков

I Период вступления ученых в науку (до 1700, 1701—1800, 1801—1825, 1826—1850, 1851—1875, 1876—1900, 1901—1917).¹³

¹³ Периодом вступления в науку считают либо годы присвоения ученой степени, либо выхода в свет первого научного труда, указанного в справочном издании.

- II Преподавал ли ученый в вузах Эстонии и, если да, то в каких именно.
- III Справочные издания, в которых представлена биография ученого.
- IV Национальность ученого (7)¹⁴.
- V Социальное происхождение (11).
- VI Основная сфера деятельности (7).
- VII Место рождения (12).
- VIII Место смерти ученого, родившегося в Эстонии (6).
- IX Продолжительность жизни.
- X Место получения высшего образования (11).
- XI Страна, где выпускник вуза Эстонии пополнял свое образование (5)
- XII Соответствует ли научная деятельность специальности, полученной в вузе (да, нет).
- XIII Наличие ученой степени (доктор, магистр).
- XIV Место получения ученой степени выпускником вуза Эстонии (4).
- XV } Промежуток времени от окончания вуза до получения ученой
- XVI } степени.
- XVII } Возраст в момент присуждения ученой степени.
- XVIII }
- XIX Возраст в момент появления первой научной работы, упомянутой в справочных пособиях.
- XX Возраст в момент начала преподавательской деятельности в вузе Эстонии.
- XXI Отрасли науки (18 отраслей по современной классификации).
- XXII Факультет, где работал преподавателем.
- XXIII Срок преподавания в вузе.
- XXIV Промежуток времени между получением степени магистра и доктора.

Указанный выше метод проверен при исследовании связанных с Эстонией членов Петербургской и Российской академий наук и Академии наук СССР.¹⁵ Метод был применен и при анализе состава преподавателей Тартуского университета (для трехтомной «Истории ТГУ»), а также при изучении изменений творческого *актмē* ученых Эстонии в течение столетий вплоть до наших дней.¹⁶ Последняя работа, кстати, позволила сделать существенный вывод: чем ближе к настоящему времени, тем позже (в более зрелом возрасте) вступают ученые в науку, приобретают ученую степень, публикуют свое первое существенное научное исследование. Их творческое *актмē* также падает на все более зрелый возраст.

Такое ретроспективное анкетирование людей науки на основе разнообразных источников и справочных пособий и статистическая обработка полученных данных всячески себя оправдывают. Только таким путем можно получить достоверные статистические данные о динамике численности и состава научных кадров страны в прошлом. Обработка полученных данных на ЭВМ позволяет найти новые решения и, что, не менее важно, — уточнить и конкретизировать прежние эмпирические выводы общего характера о различных сторонах и проявлениях культуры и науки прошлого. Хотя объектом нашего исследования служили только люди науки, полученные результаты позволяют осветить некоторые

¹⁴ В скобках указано число вариантов.

¹⁵ Мартинсон К. О членах Петербургской, Российской академий наук и Академии наук СССР, связанных с Эстонией. — В кн.: Петербургская академия наук и Эстония. Таллин, 1978, с. 192—222.

¹⁶ Martinson, K. Teadlase loomingulise *aktmē* muutumisest Eestis. Teaduslugu ja püüdisaeg. Таллин, 1979, с. 115—129.

важные аспекты прошлого эстонской культуры в целом. Наконец, полученный опыт можно использовать и при исследовании численности и состава политических деятелей, деятелей культуры, экономики, т. е. интеллигенции в целом, и установить динамику этих показателей.

Возникает вопрос: достаточно ли нами зарегистрировано и проанкетировано людей науки (1289) для того, чтобы обобщение собранных о них данных верно отражало состояние научных кадров Эстонии. В рассматриваемый период наука была сосредоточена в основном в высших учебных заведениях и преподаватели высших школ составляли основную часть научных кадров того времени. В Эстонии до 1917 г. насчитывалось 756 преподавателей высших школ, т. е. 58,7% общего количества зарегистрированных нами ученых (см. табл. 1). 533 проанкетированных нами лица (41,3%) занимались научной работой вне вузов. Таким образом, соотношение преподавателей высших школ и людей науки, работавших вне университетов, было 1 : 0,7.

Таблица 1

Распределение людей науки в Эстонии по периодам с XVII в. до 1917 г.

Период	Кол-во всех ученых	%	Преподаватели высших школ, %
до 1700	105	8,1	42,9
1701—1800	89	6,9	11,2
1801—1825	171	13,2	56,1
1826—1850	147	11,4	71,4
1851—1875	174	13,5	66,1
1876—1900	295	22,9	67,8
1801—1900	787	61,1	65,6
1901—1917	308	23,9	60,1
Итого:	1289	100,0	58,7

Так как в то время в Эстонии не существовало других специальных научных учреждений, кроме вузов, здешние ученые были заняты в научных обществах, завоевавших международное признание, как Эстонское ученое общество, Эстляндское литературное общество, Лифляндское общепольное и экономическое общество, Общество естествоиспытателей, Общество эстонских литераторов, Общество эстонской литературы, а также ряд медицинских и фармацевтических обществ, местных обществ по краеведению и т. д. Количество людей науки за пределами высших школ, несомненно, было несколько большим, чем нам удалось установить. В нашем поле зрения оказалась лишь часть их — те, кто были постоянно и активно связаны с исследовательской работой. Это — именно те выдающиеся ученые, занятые научной деятельностью за пределами высших школ, о которых, как правило, упоминается в отдельных статьях энциклопедий и справочных изданий. Итак, можно утверждать, что все самые результативные ученые того времени нами учтены. Подтверждением нашему выводу служит и то, что в изданных до сих пор монографиях и статьях о развитии отдельных направлений науки в Эстонии мы не нашли ни одной фамилии, которая отсутствовала бы в нашей картотеке.

Нами зарегистрировано, безусловно, не менее 80% всех ученых в Эстонии с XVII в. до 1917 г., однако возможно, что фактически этот процент еще значительно выше.

При ретроспективном статистическом исследовании состава научных кадров важно, чтобы распределение их изучаемого контингента по от-

дельным периодам верно отражало динамику их численности (см. табл. 1). Следует еще раз упомянуть, что в таблице отражено количество людей, *вступивших в науку в Эстонии за каждый рассматриваемый период*. Мы видим, что в XVII в., когда в Эстонии действовала первая высшая школа Academia Gustaviana (Academia Gustavo-Carolina), каждые 25 лет ряды ученых пополнялись в среднем на 26 человек ($105 : 4 = 26,25$), причем 42,9% их становились преподавателями университета. После закрытия Academia Gustavo-Carolina в 1710 г., совпавшего с началом Северной войны, эпидемиями, голодом, численность людей науки в XVIII в. значительно сократилась. При этом подавляющее большинство зарегистрированных нами ученых за 1701—1800 гг. вошло в науку во второй половине XVIII в. Стремительный рост численности ученых в первой четверти XIX в. вполне закономерен, ибо деятельность Тартуского университета возобновилась в 1802 г. В Тарту сосредоточилось много молодых ученых, большая часть которых продолжала свою деятельность и в следующий период. Удельный вес преподавателей в общей численности ученых в это время (1826—1850) был самым высоким (71,4%). Впоследствии рост численности людей науки постоянно продолжался, а процент преподавателей высшей школы среди ученых оставался весьма стабильным (60—68), поэтому темп прироста научных кадров во второй четверти XIX в. замедлился. Динамика численности людей науки за рассматриваемый отрезок времени — до 1917 г. — соответствует развитию общества, его культурной жизни и науки и росту интеллигенции в Эстонии.

По данным статистической обработки составленных нами анкет, средняя продолжительность жизни ученых в Эстонии достигала 63 г., а во второй половине XIX и в начале XX в. стала на один год больше — 64 г. Звание магистра получали в среднем в возрасте 27, звание доктора наук — примерно в 30 лет. Первый научный труд, упомянутый в справочной литературе, выходил в среднем на 31-м году жизни ученого, преподавателями здешних вузов становились с 33-летнего возраста. На арену науки ученые вступали в среднем за 30—35 лет до смерти. Стало быть, этот отрезок времени — четверть века — в науковедческой литературе можно считать периодом смены поколений в науке. Отсюда следует, что число новых ученых, появившихся каждые 25 лет, близко к общей численности ученых того же периода в каждый момент времени. Таким образом, по данным таблицы 1, общее количество ученых в Эстонии в XVII и XVIII вв. равно числу вступивших в науку (новых) ученых, деленному на четыре. Округленно эти цифры следующие: в XVII в. численность ученых составляла примерно 26; в XVIII в. — 22; в 1801—1825 — 170; 1826—1850 — 150; 1851—1875 — 170; 1876—1900 — 290; 1901—1917 гг. — 300.*

Вышеописанный метод исследования очень трудоемок. Может быть, следует ограничиться учетом только тех людей науки, которые упомянуты в важнейших энциклопедиях и биографических словарях? В Эстонии такими источниками могли бы служить «Эстонский биографический словарь», изданный в буржуазный период (1926—1929) и его дополнительный том (1940); «Эстонская энциклопедия» в 8 томах (1932—1937) и «Эстонская советская энциклопедия» в 9 томах (вместе с дополнительным томом — 1968—1978). С точки зрения рассматриваемой проблемы, особый интерес представляет «Эстонский биографический словарь», содержащий данные об исторических деятелях, в том числе и ученых Эстонии с самых давних времен до 30-х годов XX в. Здесь представлены

* Как показало дополнительное исследование, проведенное во время подготовки к печати данной статьи, количество ученых, работавших в каждый момент времени, на самом деле было во все периоды несколько выше.

статьи и о тех деятелях, которые, хотя и не жили в Эстонии, но были непосредственно связаны с ее историей и культурой или же оказывали непосредственное влияние на их развитие. Поскольку упомянутое справочное издание может служить основой для ретроспективного исследования не только людей науки, но и всех деятелей культуры, посмотрим, сколько человек оно охватывает. В прошлом статье основного тома данного справочного издания были исследованы Ю. Либе¹⁷. Он насчитал в общей сложности 1111 биографий, распределив их по столетиям в зависимости от времени деятельности рассматриваемых лиц. Статьи, приведенные в дополнительном томе «Эстонского биографического словаря», были подсчитаны и распределены нами по тому же принципу. В нем оказалось 1139 статей, причем 674 из них рассматривали деятельность людей, о которых в основном томе словаря не было упоминания. Таким образом, в основном и дополнительном томах «Эстонского биографического словаря» вместе взятых опубликовано 1785 биографий.

Таблица 2

Распределение по векам биографий, представленных в основном и дополнительном томах «Эстонского биографического словаря»

Века	Кол-во биографий	%	По сравнению с предыдущим веком, %	Всего — начиная с XI в.
XI	5	0,28	—	5
XII	8	0,45	160,0	13
XIII	9	0,50	112,5	22
XIV	21	1,18	233,3	43
XV	14	0,78	66,7	57
XVI	80	4,48	571,4	137
XVII	135	7,56	168,8	272
XVIII	118	6,61	87,4	390
XIX	381	21,35	322,9	771
XX (до 1940 г.)	1014	56,81	266,1	1785
Итого:	1785	100,0		

Из этой таблицы вырисовывается важная закономерность: если оставить в стороне XV и XVIII вв., то в каждом последующем веке появлялось почти столько же ученых и деятелей культуры, сколько их было всего начиная с XI в., а за первые 40 лет XX в. их оказалось даже на 31,5% больше, чем за все предыдущие 9 столетий.

Итак, мы пришли к заключению, что «Эстонский биографический словарь» охватывает достаточно большое количество общественных деятелей и деятелей культуры прошлого и что ретроспективное статистическое исследование их совокупности, несомненно, может быть продуктивным. Конечно, к этому справочному изданию следует отнестись критически, учитывая в первую очередь некоторую присущую его авторам тенденциозность в отборе лиц.

Теперь посмотрим, может ли «Эстонский биографический словарь» служить достаточным источником для ретроспективного статистического анализа людей науки в Эстонии. Рассмотрим приведенные здесь данные по трем столетиям — XVII, XVIII и XIX, исходя из постулата, что выявленное нами общее количество людей науки (первый столбец табл. 1 и 3)

¹⁷ Libe, J. Eesti biograafiline leksikon. — Eesti Kirjandus, 1930, № 11, с. 540—543.

более или менее верно отражает численность ученых в Эстонии за рассматриваемые столетия.

Таблица 3

Численность людей науки в Эстонии в XVII—XIX вв.

Века	Всего людей науки		Из них упомянуто в ЭБС		
	кол-во	%	кол-во	%	% ко всем людям науки
XVII	105	10,7	42	12,7	40,0
XVIII	89	9,1	31	9,3	34,8
XIX	787	80,2	259	78,0	32,9
Итого:	981	100,0	332	100,0	33,8

Оказывается, статьи «Эстонского биографического словаря» охватывают лишь треть всех ученых Эстонии за XVII—XIX вв. и только 14% (табл. 4) всех профессоров вузов — основной силы науки прошлого. Но, как следует из таблицы 3, «Эстонский биографический словарь» достаточно верно характеризует общее относительное распределение людей науки по отдельным столетиям. Распределение (%) общего числа всех людей науки и распределение (%) людей науки, представленных в рассматриваемом словаре, в XVII, XVIII и XIX вв. почти совпадают.

Но какова будет картина, если вместе с «Эстонским биографическим словарем» учесть «Эстонскую энциклопедию», изданную в буржуазное время, а также вышедшую в наши дни «Эстонскую Советскую Энциклопедию»? Очевидно, картина, полученная в табл. 4, также не совсем полна, так как в вышеупомянутых справочных изданиях содержатся сведения только о 46,3% заанкетированных нами людей науки и только о 28,8% всех преподавателей вузов.

Таблица 4

Охват всех действовавших в Эстонии с XVII в. до 1917 г. людей науки в справочных изданиях

Справочные издания	Все люди науки, %	Все преподаватели вузов, %
Упомянуто в каком-либо издании	46,3	28,8
В том числе:		
в Эстонской энциклопедии	32,5	20,2
в Эстонском биографическом словаре	34,7	14,3
в Эстонской Советской Энциклопедии	23,7	16,5
Только в ЭСЭ (в других изданиях не фигурирует)	4,4	5,3
Упоминание об одном и том же человеке науки во всех указанных справочных изданиях	14,6	6,3

Из таблицы видно, что представители науки чаще всего упоминаются в «Эстонской энциклопедии» и «Эстонском биографическом словаре». По сравнению со справочными изданиями, вышедшими раньше, ЭСЭполнила список только на 4—5%: появилось 57 новых имен, из которых 40 принадлежат преподавателям вузов.

Интересно отметить, что одновременно во всех наших спра-

вочных изданиях упомянуто 14,8% (188 человек) общего числа ученых и 6,3% (48 человек) преподавателей вузов. Это означает, что, по крайней мере их следует считать самыми выдающимися людьми науки в Эстонии. 55,9% людей науки, биографии которых представлены во всех названных справочных изданиях, вошли в науку в 1801—1900 гг., 25,5% — в 1901—1917 гг.

Если выдающимися деятелями науки в Эстонии считать только профессоров вузов, которые упомянуты во всех наших справочных изданиях, то к 1917 г. число их достигает 48. По отдельным периодам они распределяются следующим образом (с учетом того, что среди преподавателей университета периода шведского господства нет никого, кто был бы упомянут во всех справочниках): 1801—1825 — 9, 1826—1850 — 6, 1851—1875 — 8, 1876—1900 — 16, 1901—1917 гг. — 9 человек. Поскольку продолжительность жизни ученых в Эстонии прошлого столетия была весьма велика, а к занятиям наукой приступали преимущественно до 35-летнего возраста, то ученый служил своему делу не менее четверти века. Это означает, что приведенные выше цифры весьма близки к действительному числу выдающихся ученых Эстонии за каждую четверть века (в Эстонии не насчитывалось и миллиона жителей — 900 000). В действительности же в Эстонии в рассматриваемый период было значительно больше выдающихся ученых с мировым именем.¹⁸ Уже тот факт, что 114 ученых зафиксированы в БСЭ, говорит сам за себя. То, что число людей науки в Эстонии прошлого было весьма значительным, вполне логично, ибо здесь, на малонаселенной территории, были сконцентрированы многочисленные научные силы, работавшие на Российское государство. Тесные связи с петербургским центром науки позволяют рассматривать Петербург и Эстонию как единый научный регион.

Из вышеприведенного следует, что при ограничении одним, даже самым крупным справочным изданием (в данном случае «Эстонским биографическим словарем») всесторонний статистический ретроспективный анализ людей науки будет неполным. Чем больше охвачено справочных изданий, тем точнее и результаты. Каждый справочник дает новые имена ученых различных периодов (например, ЭСЭ охватывает особенно много профессоров университета первой половины XIX — начала XX вв.), а также исследователей различных специальностей (например, в ЭСЭ больше представлены исследователи естественных и точных наук, медицины). Ретроспективное статистическое исследование, проведенное на базе справочных изданий, помогает нам выявить некоторые общие тенденции формирования научной интеллигенции в прошлом. Но, если мы хотим получить более подробную, четкую картину профессионального, специального, национального и т. д. составов кадров науки в прошлом, нужно прибегнуть к специальным справочникам, архивным материалам и другим источникам.

Итак, хотя вышеописанный метод исследования научных кадров прошлого очень трудоемок и требует больших затрат времени, он все же весьма продуктивен. Только таким путем можно получить достоверные статистические данные о динамике численности и состава научных кадров рассматриваемого региона в прошлом. Обработка полученных данных на ЭВМ позволяет сделать новые выводы и, что также важно, уточнить общий характер прежних эмпирических решений о различных сторонах и проявлениях культуры и жизни прошлого. Хотя объектом исследования была только область науки, полученные результаты позволяют обнаружить и некоторые закономерности развития культуры прош-

¹⁸ Отметим, что по справочнику «American Men of Science» в 1903 г. на 1 млн. населения США приходилось 50, а в 1910 г. — 60 ученых, а особенно выдающихся из них было 11—12. (См.: Наука о науке. М., 1966, с. 314—315).

лого в Эстонии. Наконец, разработанная и проверенная нами методика может быть использована и при исследовании динамики численности и состава всех деятелей науки, культуры, политики, экономики.

Представил К. Сийливаск

Институт истории
Академии наук Эстонской ССР

Поступила в редакцию
16/VI 1981

K. MARTINSON

TEADLASKAADRI RETROSPEKTIIVSE UURIMISE METOODIKA KÜSIMUSI

Minevikus tegutsenud teadlaste kvantitatiivse ja kvalitatiivse koosseisu ja selle dünaamika uurimist raskendab statistiliste andmete puudumine. Käesolevas artiklis on vaadeldud võimalust seda lünka täita minevikuteadlaste retrospektiivse ankeeterimise ning saadud andmete statistilise töötlemise teel.

Autor koostas ühte ankeedi 17. sajandist kuni 1917. aastani Eestis eksisteerinud kõrgkoolide — *Academia Gustaviana* ja *Academia Gustavo-Carolina* (1632—1710), Tartu ülikooli (1802—1917), Tartu Veterinaariainstituudi (1848—1917) ja Tartu Eraülikooli (1808—1917) — kõigi õppejõudude ning samal ajavahemikul Eestis tegutsenud kõigi haritlaste kohta, keda mitmesugused entsüklopeediad, biograafilised leksikonid jm. teatmeteosed meenutavad iseseisvate artiklitega kui teadusliku uurimistöö tegijaid. Ühtekokku võeti vaatluse alla 1289 Eestis tegutsenud teadusinimest, mis autori hinnangu kohaselt moodustab mitte vähem kui 80% kõigist teadlastest, kes on mainitud ajavahemikul siin töötanud. Ankeedi andmed töödeldi raalil. Saadud tulemused võimaldasid anda küllaltki tõelähedase pildi teadlaste arvu dünaamikast, teadlaskaadri rahvusliku, sotsiaalse ja erialase koosseisu, kvalifikatsioonitaseme, loominguilise *akmē* muutumise jpm. kohta Eestis ligi kolme sajandi jooksul.

Järgnevalt on vaadeldud võimalust piirduda teadlaskaadri koosseisu retrospektiivsel uurimisel üksnes nende andmetega, mida esitavad üks või mõned kõige põhjalikumad teatmeteosed: kaheköiteline «Eesti biograafiline leksikon» (1926—1940), 9-köiteline «Eesti entsüklopeedia» (1932—1940) ja 9-köiteline «Eesti nõukogude entsüklopeedia» (1968—1978). Kõige rohkem kultuuritegelasi, sealhulgas teadlasi toob esile «Eesti biograafiline leksikon», kus on avaldatud artikleid 1785 isiku kohta. Kui eesmärgiks oleks siinsete kultuuritegelaste koosseisu üldine vaatlus, saaksime teatud pildi ka üksi viimati mainitud teatmeteose põhjal. Teadlaskaadri koosseisu retrospektiivseks uurimiseks jääb see siiski puudulikuks, sest artikleid on selles teoses vaid umbes ühe kolmandiku Eestis tegutsenud teadlaste kohta. Kui aga võtta lisaks Eestis ilmunud entsüklopeediad, saab pilt põhjalikum. Kokku meenutavad nad iseseisvate artiklitega üle 46% 17. sajandist kuni 1917. aastani Eestis tegutsenud teadlastest. Kõigi nimetatud teatmeteoste nõrk külg on aga kõrgkoolide õppejõudude vähenemine esitamise — 28,8% õppejõududest.

Artiklis on ühtlasi toodud võrdlevaid andmeid igas vaadeldud teatmeteoses esitatud teadlaste arvu representatiivsuse kohta. Selles suhtes on esikohal «Eesti biograafiline leksikon», kõige vähem toob minevikus tegutsenud teadlaste elulugusid «Eesti nõukogude entsüklopeedia».

Teadlaste kvantitatiivse ja kvalitatiivse koosseisu retrospektiivsel uurimisel annavad üldteatmeteoste, entsüklopeediatele ja rahvuslikele biograafilistele leksikonidele tuginevad andmed võimaluse välja selgitada üksnes teadlaskaadri arengu kõige üldisemaid tendentse. Põhjalikum käsitlus eeldab lisaandmeid arhiividest, eriteatmeteostest ja muudest allikatest.

Uurimistöö tulemused näitasid, et kui vaatluse alla võetakse kõik kõrgkoolide õppejõud ning kõikvõimalikes teatmeteostes iseseisvate artiklitena esitatud õpetlased, kes tegutsesid väljaspool kõrgkooli, siis on nende koguarv küllalt representatiivne, et teha tegelikkusele vastavaid järeldusi kogu teadlaskaadri kvantitatiivse ja kvalitatiivse koosseisu kohta minevikus.

Kõne all oleval meetodil saadud andmete põhjal on autor juba publitseerinud artikleid teadlaste loominguilise *akmē* muutumisest, Peterburi Teaduste Akadeemia Eestiga seotud liikmete koosseisust jt. Põhjalikum ülevaade saadud tulemustest on koostamisel.

Eesti NSV Teaduste Akadeemia
Ajaloos Instituut

Toimetusse saabunud
16. VI 1981

ZUR METHODIK DER RETROSPEKTIVEN QUANTITATIVEN ERFORSCHUNG DER WISSENSCHAFTLER

Die quantitative Erforschung der Wissenschaftler der Vergangenheit ist wegen der Mangelhaftigkeit der damaligen Statistik eine höchst komplizierte Aufgabe. Der Autor des beiliegenden Artikels hat den Versuch gemacht, die Methode der «retrospektiven Enqueten» der Gelehrten anzuwenden. Es wurde ein Fragebogen zusammengestellt, der nachfolgende Fragen enthielt: die Nationalität des Gelehrten; seine soziale Herkunft; sein Geburtsort und -jahr; Sterbedatum und -ort; Daten über die Bildung des Gelehrten (die Hochschule); Qualifizierung; der eigentliche Beruf oder die berufsmäßige Tätigkeit des Gelehrten; Promotionszeit und -ort; in welchem Lebensalter er seine ersten hervorragenden wissenschaftlichen Leistungen vollbracht hat, usw. Diese Fragen wurden auf Grund verschiedener Quellen beantwortet. Nach einer mehrjährigen Forschungsarbeit hat der Autor Angaben über 1289 in Estland vom 17. Jahrhundert bis zum Jahre 1917 tätig gewesene Gelehrte erhalten. Als Wissenschaftler sind alle Lehrkräfte der Hochschulen auf dem Gebiet Estlands registriert; hinzugefügt wurden ebenfalls die Gelehrten, die an wissenschaftlichen Gesellschaften tätig waren und auch in Enzyklopädien, Lexikonen und anderen Nachschlagebüchern als Gelehrte erwähnt worden sind. Nach der Meinung des Autors hat er wenigstens 80% der möglichen Gesamtzahl der Wissenschaftler der Vergangenheit der Analyse unterzogen. Diese Anzahl ist repräsentativ genug, um eine vielseitige quantitative Analyse der Entwicklungstendenzen der Gelehrtenwelt zu ermöglichen.

*Institut für Geschichtsforschung
der Akademie der Wissenschaften der Estnischen SSR*

Eingegangen
am 16. Juni 1981