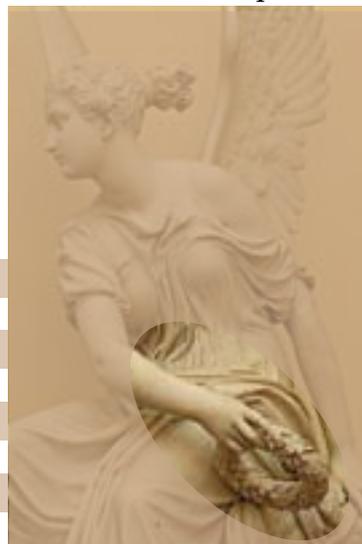


# ДОКТОРА НАУК:

## рынок труда и международная мобильность

Л. Ориоль



Рассматриваются предварительные результаты проекта, инициированного в 2004 году Директоратом науки, технологий и промышленности Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) совместно со Статистическим департаментом Еврокомиссии (Евростатом) и Институтом статистики ЮНЕСКО. Цель исследования – создать систему международно-сопоставимых показателей для оценки уровня профессионального развития и мобильности докторов наук. Первый срез информации был произведен в 2005 году по семи странам. Эти данные отразили демографическую и образовательную структуру контингента докторов наук, особенности их занятости, востребованность на рынке труда.

В последние годы во многих странах мира целевые ориентиры расходов на науку определяются как процент от ВВП. Например, Канада поставила планку в 1.94% ВВП к 2010 году, Китай – 2.5% к 2020 году, Евросоюз – 3% к 2010 году. Принятие таких решений подтверждает важную роль научной и инновационной деятельности в условиях конкурентной глобальной экономики и подразумевает наличие высокообразованной рабочей силы. Европейский Союз для обеспечения указанного уровня расходов на науку, по некоторым оценкам, должен увеличить численность исследователей, по крайней мере, на 500 тыс. чел. Лица, имеющие докторскую степень, обладают наивысшим уровнем образования и при этом наиболее пригодны и склонны к профессиональной научной карьере. Ожидается, что они будут вносить весомый вклад в создание и распространение новых знаний и технологий.

В то время как национальные системы высшего образования в разных странах подвергаются существенным трансформациям, о карьере и профессиональном развитии докторов наук известно немного. Эксперты ОЭСР задались вопросами о моделях перехода таких специалистов из сферы образования на работу, о характеристиках их занятости и мобильности [1].

• Достаточны ли масштабы подготовки докторов наук, может быть их слишком много или же не хватает?

• В какой степени им приходится конкурировать с другими выпускниками университетов на рынке труда?

• Готовы ли они к работе после многих лет учебы?

• Какова роль программ, реализуемых после получения докторской степени?

• Сколько докторов наук и по каким причинам уходят из науки в другие сферы деятельности?

• Каково распределение лиц с докторской степенью между государственным и частным секторами?

• Какова мобильность ученых между различными секторами экономики и разными странами?

С целью поиска ответов на эти вопросы и был инициирован проект «Карьеры докторов наук». Первые его результаты представлены в данной статье.

### Краткое описание проекта

ОЭСР проводит анализ занятости лиц, имеющих докторскую степень, начиная с 2002 года, когда был подготовлен доклад с данными о выходе докторов на рынок труда во Франции, США и Великобритании [2]. Продолжением этой работы стала инвентаризация статистики, имеющейся в других странах ОЭСР [3]. Она показала, что на национальном уровне проводится много исследований, которые дают ценную информацию для понимания тенденций развития карьеры и мобильности наиболее образованной части населения. Однако такие изыскания исходили из национальных приоритетов и не обеспечивали международную сопоставимость результатов, что ограничивало возможности сравнения и не позволяло учитывать ряд важных характеристик, общих для рассматриваемой карьеры специалистов.

Для устранения таких нестыковок в 2004 году ОЭСР приступила к реализации совместного проекта, направленного на расширение возможностей отдельных стран в исследовании занятости специалистов высшей квалификации (имеющих докторские степени). В конце 2004 года была сформирована экспертная группа для работы над различными компонентами проекта. В настоящее время в нее входят представители 30 стран из

Таблица 1. Доля докторов наук в населении стран\*

	Аргентина (2005)	Австралия (2001)	Канада (2001)	Германия (2003)	Португалия (2004)	Швейцария (2003)	США (2003)
Численность докторов наук на тысячу человек населения в возрасте 25–64 лет (чел.)**	0.2	5.9	6.5	15.4	2.1	23.0	8.4
Численность докторов наук на тысячу человек рабочей силы (чел.)	0.5	7.8	8.2	20.1	2.6	27.5	10.7
Численность лиц, получивших докторскую степень, в процентах к численности населения в возрасте, типичном для окончания обучения (чел.)	...	1.3	0.8	2.0	2.5	2.6	1.3
Численность новых докторов наук на 100 выпускников университетов (чел.)	...	2.3	3.9	11.2	7.0	10.1	2.3

\* В этой и последующих таблицах и рисунках (за исключением особо оговоренных случаев) в качестве источника информации использовались результаты статистического обследования карьеры докторов наук (ОЭСР/Евростат/Институт статистики ЮНЕСКО).

\*\* Кроме Аргентины, где учитывалось все население страны.

Таблица 2. **Гендерная структура численности докторов наук (проценты)**

Страна	Год	Мужчины	Женщины
Аргентина	2005	56.9	43.1
Австралия	2001	71.8	28.2
Канада	1996	76.2	23.8
	2001	73.2	26.8
Германия	2004	67.8	32.2
Португалия	2005	60.8	39.2
Швейцария	2004	73.2	26.8
США	1993	73.9	26.1
	2003	66.0	34.0

всех частей света. Наряду с крупными государствами-членами ОЭСР, такими, как США и Япония, и европейскими странами, представлены бурно развивающиеся экономики – Китай, Индия, а также страны третьего мира (например, Уганда), обеспокоенные утечкой квалифицированных кадров. Правда, степень их участия в проекте варьируется в соответствии с уровнем развития их статистических систем и объемом ресурсов, которые они в состоянии направить на эту работу.

В 2005 году группа сосредоточила свои усилия на разработке методологических рекомендаций, итоговых таблиц и базовой анкеты. Первый реальный сбор данных прошел осенью того же года; тогда были получены сведения по семи странам – Аргентине, Австралии, Канаде, Германии, Португалии, Швейцарии и США, которые и представлены далее.

Исследование опирается на различные источники информации. Прежде всего, это широко распространенные национальные переписи и обследования занятости, которые в достаточной степени сопоставимы на международном уровне. Они дают базовую информацию о докторах наук, дополняемую результатами более глубоких исследований. Показатели по Австралии и Канаде в основном получены из национальных переписей; по Германии и Швейцарии – из обследо-

ваний занятости населения. В США были использованы результаты специальных обследований выпускников колледжей и обладателей ученых степеней. Последнее проводилось и в Канаде по американской модели.

В Аргентине и Португалии была применена упомянутая ранее базовая анкета, разработанная специально для данного проекта. Португальское обследование рассматривалось как пилотное и служило репетицией полномасштабной работы на международном уровне, запланированной на 2007 год. В связи с этим информация по Португалии охватывает только специалистов, получивших ученую степень доктора наук в период с 2000 по 2004 год, в то время как в других странах были собраны данные обо всем контингенте специалистов этой категории. В Аргентине в поле зрения попали лишь работающие доктора наук; не учитывались те, кто был занят исключительно бизнесом и оставил непосредственно научную деятельность.

### Доктора наук в структуре населения

Полученные данные позволяют оценить долю докторов наук в общей численности населения, в том числе экономически активного, для каждой страны (табл. 1). Показатели некоторых европейских и неевропейских государств, участвовавших в первой стадии проекта, заметно разнятся. Доля докторов в составе населения Германии и Швейцарии в два-три раза выше, чем в Австралии, Канаде и США. Известно, что процент выпускников университетов, и особенно обладателей докторских степеней, в европейских странах выше, чем в США [4], что подтверждают данные официальной статистики (табл. 1). Похоже, что в Германии и Швейцарии (но не в Португалии) это транслируется в более высокую долю докторов наук среди населения. Отсутствие информации, к сожалению, не позволяет однозначно сделать такой вывод.

Таблица 3. **Возраст при получении докторской степени (лет)**

	Австралия (2002–2003)		Канада (2003–2004)	Германия (2003–2004)	Италия (2003)		Португалия (2000–2004)		Швейцария (2004)		США (2003)	
	Средний	Медиана	Средний	Средний	Средний	Медиана	Средний	Медиана	Средний	Медиана	Средний	Медиана
<b>Мужчины</b>												
Естественные науки	33.0	30.0	32.0	32.2	...	...	35.0	34.0	31.0	30.0	33.8	30.9
Технические науки	34.0	32.0	34.0	34.1	...	...	35.8	35.0	31.6	31.0	35.2	31.6
Медицинские науки	36.0	35.0	33.0	32.7	...	...	40.0	39.0	32.5	31.0	40.2	34.4
Сельскохозяйственные науки	37.0	37.0	38.0	34.1	...	...	38.6	38.0	32.6	32.0	35.5	33.8
Общественные науки	42.0	41.0	39.0	33.4	...	...	42.0	41.0	33.8	32.0	40.1	36.4
Гуманитарные науки	43.0	42.0	37.0	36.9	...	...	43.4	41.0	37.1	35.0	39.3	34.7
Всего	37.0	35.0	35.0	33.2	31.7	32.0	38.2	37.0	32.6	31.0	32.9	32.9
<b>Женщины</b>												
Естественные науки	32.0	29.0	32.0	31.5	...	...	34.8	34.0	30.7	30.0	32.9	30.5
Технические науки	34.0	32.0	33.0	33.5	...	...	34.9	34.0	32.8	31.5	34.3	30.5
Медицинские науки	36.0	34.0	34.0	31.4	...	...	37.5	38.0	31.1	30.0	42.9	39.9
Сельскохозяйственные науки	34.0	32.0	35.0	31.8	...	...	38.4	38.0	31.1	30.0	34.0	32.9
Общественные науки	41.0	40.0	39.0	33.2	...	...	41.0	40.0	34.3	32.5	40.2	37.1
Гуманитарные науки	42.0	41.0	39.0	35.6	...	...	41.8	40.5	37.0	35.0	38.9	34.4
Всего	37.0	35.0	37.0	32.3	31.6	32.0	37.8	37.0	32.2	31.0	38.1	34.0

Таблица 4. Продолжительность времени для получения докторской степени (месяцев)

	Австралия (2002–2003)		Канада (2003–2004)	Португалия (2000–2004)		США (2003)	
	Средний	Медиана	Средний	Средний	Медиана	Средний	Медиана
<b>Мужчины</b>							
Естественные науки	67.0	59.0	63.0	63.5	61.0	92.3	83.0
Технические науки	64.0	59.0	63.0	67.2	63.0	88.8	83.0
Медицинские науки	64.0	60.0	68.0	63.1	58.0	97.5	90.0
Сельскохозяйственные науки	70.0	62.0	70.0	68.3	66.0	96.3	87.0
Общественные науки	72.0	70.0	75.0	66.1	61.0	113.5	96.0
Гуманитарные науки	69.0	60.0	78.0	70.0	66.5	117.4	108.0
Всего	68.0	60.0	69.0	66.1	62.0	101.1	89.0
<b>Женщины</b>							
Естественные науки	66.0	60.0	65.0	65.2	62.0	86.1	80.0
Технические науки	64.0	59.0	62.0	66.2	65.0	85.5	80.1
Медицинские науки	65.0	60.0	67.0	64.6	63.0	106.9	96.0
Сельскохозяйственные науки	69.0	60.0	61.0	69.6	68.5	90.3	84.0
Общественные науки	71.0	68.0	73.0	66.1	63.0	109.0	96.0
Гуманитарные науки	73.0	71.0	85.0	78.3	75.0	118.1	108.0
Всего	68.0	62.0	72.0	67.6	65.0	103.5	92.0

Возникают вопросы и о том, что именно считается докторской степенью в той или иной стране, и каким образом применяется определение высшей ученой степени (шестой уровень Международной стандартной классификации образования – МСКО). Так, цифры по Германии и Швейцарии включают докторов медицины, которые не подпадают под определение уровня 6 МСКО в США.

### Демографические характеристики докторов наук

Первое, что бросается в глаза при анализе контингента докторов наук – слишком низкая доля женщин. В пяти странах из семи (исключение – Аргентина и, в меньшей степени, Португалия) мужчины составляют не менее 2/3 (иногда – до 3/4) общей численности обладателей докторских степеней. В США и Германии баланс более гармоничен, чем в Австралии, не говоря уже о Канаде и Швейцарии. С течением времени ситуа-

ция улучшается, что видно на примере Канады и США, представивших данные с интервалом в несколько лет (табл. 2).

Позитивную динамику можно объяснить фактором «наверстывания»: достаточно взглянуть на возраст докторов наук, чтобы убедиться, что во всех представленных странах (кроме Аргентины) женщины моложе мужчин. Самые молодые доктора наук живут в Австралии: 40% из них моложе 45 лет, 32% – старше 55. В Германии и Швейцарии около 40% докторов – в возрасте до 45 лет, однако доли тех, кому за 55, достигают 36.7 и 37.6% соответственно. В Соединенных Штатах контингент докторов наук старше: лица, перешагнувшие планку 55 лет, составляют 38.8%, а те, кто моложе 45, – 32.2%. Канада занимает промежуточное положение: 35.6% докторов наук старше 55 лет и 37.6% – моложе 45. Динамика данных по Канаде и США свидетельствует о старении этого контингента.

Аргентина отличается высоким (более 60%) удельным весом лиц в возрасте от 35 до 55 лет и очень низ-

Рис. 1. Уровень безработицы в 2001 году среди докторов наук в Австралии по годам присуждения докторской степени (проценты)



Таблица 5. Источники средств существования в период подготовки докторской диссертации (проценты)

	Аргентина	Канада	Португалия	США
Стипендия, полученная от учебного заведения	15.3	10.0	} 40.8	} 9.3
Государственная стипендия	37.0	34.3		
Стипендия, полученная из иностранного источника	8.9	....		0.3
Работа в качестве ассистента преподавателя	8.7	9.2	42.5	11.5
Работа в качестве ассистента исследователя	1.9	11.1	2.3	21.5
Другая работа	14.2	10.0	2.0	2.9
Средства работодателя	0.4	4.0	...	1.3
Заем	0.0	1.7	0.1	2.0
Личные сбережения	6.8	4.1	9.6	0.2
Помощь супруга и/или семьи	2.8	5.5	0.3	5.5
Другие источники	1.0	10.1	2.5	8.6
Неизвестно	3.0	...	...	36.9
Всего	100.0	100.0	100.0	100.0

кой (около 4%) долей докторов наук моложе 35 лет. Возможно, это объясняется тем, что многие молодые доктора наук либо заняты, главным образом, в сфере бизнеса, которая не учитывалась в обследовании, либо работают за границей.

В Германии и Швейцарии люди получают докторскую степень в более молодом возрасте (32–33 года), чем в Австралии, Канаде и США (35–37 лет) или в Португалии (37–38 лет) (табл. 3). Это объясняется различными факторами, определяющими организацию национальных систем высшего образования: структурой программ, государственной либо частной моделью финансирования, возможностью получения стипендий, зависимостью от кредитов или необходимостью зарабатывать на учебу и т.п.

В США на получение докторской степени требуется гораздо больше времени (примерно на 30 мес.), чем в других странах (табл. 4). Необходимый для этого период рассчитывается с момента поступления на выпускные курсы университета, поскольку студенты могут начать докторскую программу сразу после получения степени бакалавра. Однако большинство сначала ориентируется на диплом магистра.

Другой причиной более длительного срока, необходимого для присвоения докторской степени, является

ограниченный доступ соискателей к получению соответствующих стипендий, что заставляет американских студентов работать лаборантами или ассистентами преподавателей параллельно с подготовкой докторской диссертации (табл. 5).

В четырех странах из семи гендерные различия в продолжительности обучения по докторским программам и в возрасте завершения этой учебы незначительны. В Канаде женщины получают докторскую степень в среднем в 37 лет, тогда как мужчины – в 35. В США на момент получения докторской степени женщины, как правило, более чем на год старше мужчин. В Германии – противоположная ситуация.

Продолжительность написания диссертаций и возраст получения степени зависят и от предметной области: в гуманитарных и общественных науках на подготовку требуется больше времени, чем в медицине, еще больше – в естественных и технических дисциплинах. Это также обусловлено различными обстоятельствами. Во-первых, полевые исследования в гуманитарных и общественных науках могут длиться дольше, чем лабораторные эксперименты в естественных и инженерных изысканиях. Во-вторых, в области естественных наук и техники больше возможностей получить государственное финансирование и стипендии, чем в гу-

Рис. 2. Уровень безработицы среди докторов наук по возрастным группам (проценты)

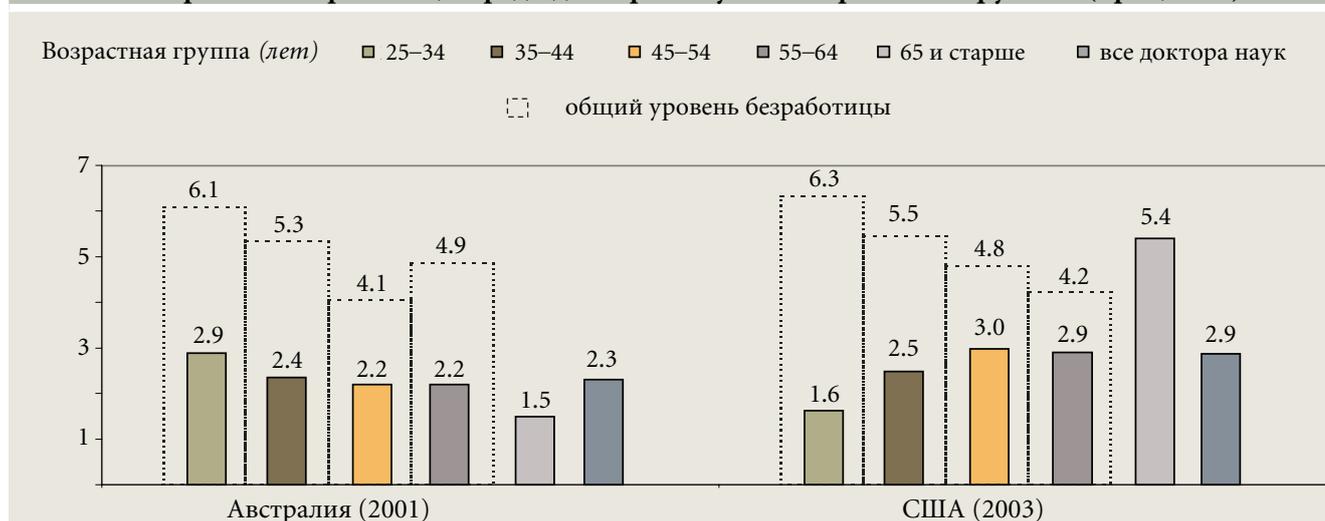


Таблица 6. Незанятость и безработица среди лиц в возрасте 25 лет и старше в зависимости от уровня образования (проценты)\*

	Уровень незанятости			Уровень безработицы		
	Всего	Выпускники университетов	Доктора наук	Всего	Выпускники университетов	Доктора наук
Австралия (2001)	24.0	12.4	15.6	5.2	2.6	2.3
Канада (2001)	33.7	18.7	19.1	6.1	4.5	3.7
Германия (2003)**	41.9	21.2	22.7	9.8	4.8	3.2
Португалия (2003)	34.9	9.6	6.6	5.2	4.8	2.5
Швейцария (2003)**	32.5	16.6	19.0	3.4	3.5	...
США (2003)***	21.0	14.3	11.1	5.3	3.0	2.9

Дополнительный источник: база данных по статистике образования ОЭСР.

\* Уровень незанятости определяется как доля незанятых лиц в общей численности населения; уровень безработицы определяется как доля безработных в общей численности экономически активного населения.

\*\* Данные о докторах наук за 2004 год.

\*\*\* Данные для лиц в возрасте 25–70 лет.

манитарных и общественных сферах. Если аспиранты, специализирующиеся в естественных и технических науках, чаще получают различные стипендии и подрабатывают в качестве ассистентов преподавателей и исследователей, то гуманитарии более зависимы от иных источников – таких, как работа по другим специальностям, займы, личные сбережения или поддержка семьи. Это вполне соответствует выводам, к которым пришли С. Керроуч и М. Сервантес, что средняя продолжительность программ PhD варьируется в разных странах от 3 до 6–7 лет. Международные различия в продолжительности подготовки диссертаций связаны с такими факторами, как наличие средств и объем финансирования исследований, структура академических программ и положение докторов наук на рынке труда [5].

### Доктора наук на рынке труда

Многие исследования свидетельствуют, что высокообразованные люди имеют лучшие перспективы в сфере занятости, чем те, кто не смог получить высшего образования [6]. Как видно из таблицы 6, доля выпускников университетов среди экономически неактивного населения вдвое ниже средней; уровень безработицы у них также значительно ниже среднего. Безработные доктора наук встречаются еще реже, чем прочие выпускники университетов. На положении высокообразованных граждан сказывается и общая ситуация на рынке труда, которая в разных странах может существенно различаться.

Процесс трудоустройства обладателей докторской степени занимает определенное время, как это проис-

ходит со всеми выпускниками университетов. Обследование, проведенное Центром по изучению квалификаций (Франция), выявило, что 7.4% лиц, получивших докторские степени в 1998 году, в 2001 году все еще оставались безработными [7]. Подобным образом, информация, собранная при реализации данного проекта, показывает, что 4.7% молодых канадцев, получивших докторские степени в 1995 году, не имели работы в 2000 году.

На рис. 1 приведены данные об уровне безработицы докторов наук в Австралии по годам присуждения докторской степени. Они отражают не только время, необходимое доктору наук на трудоустройство, но и общую динамику ситуации на рынке труда на протяжении десяти лет.

**Исследования свидетельствуют, что высокообразованные люди имеют лучшие перспективы в сфере занятости, чем те, кто не смог получить высшего образования.**

Таблица 7. Уровень безработицы среди докторов наук (проценты)

	Уровень безработицы	
	Мужчины	Женщины
Австралия (2001)	2.2	2.7
	Всего	
	2.3	
Канада (2001)	4.0	3.0
	Всего	
	3.7	
Германия (2004)	2.5	3.7
	Всего	
	3.2	
США (2003)	2.5	3.7
	Всего	
	2.9	

Рис. 3. Уровень безработицы среди докторов наук по областям специализации (проценты)



\* Для Португалии приведены данные по докторским степеням, присвоенным в период 2000–2004 годов.

Хотя внешне условия рынка труда выглядят более благоприятными для женщин в первые два года после присвоения им данной степени, доля безработных среди них стабилизируется на уровне 2% на 2–5 лет позже, чем среди мужчин. Уровень безработицы среди мужчин снижается до 2% через 4 года, тогда как у женщин это происходит через 6–9 лет.

Анализ уровня безработицы по возрастным группам также дает интересную информацию. Если в Австралии уровень безработицы с возрастом падает, то в США – картина обратная (рис. 2). В целом уровень безработицы у докторов наук остается низким – от 2 до 4% (табл. 7). Среди рассматриваемых стран самый высокий процент в Канаде, а минимальный – в Австралии. Как правило, безработица женщин с докторской степенью выше, чем среди мужчин (кроме Канады). Налицо также существенные различия в уровне безработицы в зависимости от специализации докторов наук (рис. 3). В технической области эта величина превышает среднюю по всей когорте докторов, а в США

она выше, чем среди докторов любой другой специальности. В Германии безработными являются 5.3% докторов технических наук, другие 20% занимают низшие должности – техников и т.п. В США и Португалии безработица среди докторов естественных наук выше средней. Это несколько противоречит мнению о дефиците специалистов естественнонаучного и инженерного профилей. Напротив, самый низкий уровень безработицы наблюдается у медиков. Доктора в области общественных и гуманитарных наук в США также меньше подвержены риску остаться без работы, чем их коллеги, специализирующиеся в естественных и технических науках. То же самое относится к Австралии и Португалии.

Еще одной характеристикой занятости является тип трудового договора (постоянная или временная, полная или частичная занятость). Таблицы 8 и 9 показывают, что частичная и временная занятость докторов наук встречаются достаточно часто, особенно среди женщин. Так, доля частичной занятости среди всех австралийских докторов наук достигает 18%, в том числе среди женщин – 28% (в Австралии и Германии). Следует учесть, что определенная доля женщин может сознательно предпочитать частичную занятость, чтобы уделять время воспитанию детей; в некоторых случаях

Таблица 8. Структура занятости докторов наук (проценты)\*

		Доктора наук		Рабочая сила в целом	
		Полная занятость	Частичная занятость	Полная занятость	Частичная занятость
Аргентина (2005)	Всего	88.4	11.6	...	...
	Мужчины	85.7	14.3	84.2	15.8
Австралия (2001)	Женщины	71.7	28.3	58.3	41.7
	Всего	81.8	18.2	72.8	27.2
Германия (2004)	Мужчины	94.0	6.0	93.7	6.3
	Женщины	71.7	28.3	63.0	37.0
	Всего	87.1	12.9	79.9	20.1
США (2003)	Мужчины	94.8	5.2	92.0	8.0
	Женщины	86.5	13.5	81.2	18.8
	Всего	92.0	8.0	86.8	13.2

Дополнительный источник: база данных ОЭСР по статистике рынка труда.

Таблица 9. Занятость докторов наук по типам трудовых договоров (проценты)

		Постоянная занятость	Временная занятость
		Аргентина (2005)	Всего
	Мужчины	89.7	10.3
Германия (2004)	Женщины	84.3	15.7
	Всего	88.0	12.0
Португалия (2004)	Мужчины	28.4	71.6
	Женщины	24.2	75.8
	Всего	26.5	73.5
Швейцария (2004)	Мужчины	80.7	19.3
	Женщины	74.1	25.9
	Всего	78.9	21.1

Таблица 10. Распределение докторов наук по профессиональным группам в соответствии с Международной стандартной классификацией занятий (проценты)

Наименование	Аргентина (2005)	Канада (2001)	Германия (2004)	Португалия (2000–2004)	США (2003)
<b>Законодатели, чиновники, руководители, Профессионалы</b>	1.0	11.5	4.3	2.8	10.5
<b>Специалисты в области физики, математики и технических наук</b>	84.0	73.8	80.9	88.2	81.2
Физики, химики и специалисты смежных областей	20.5	15.9	18.0	6.6	16.2
Математики, статистики и специалисты смежных областей	} 17.6	6.5	5.0	3.7	5.2
Специалисты по компьютерам		0.4	3.9	2.1	0.3
Архитекторы, инженеры и специалисты смежных областей	2.5	5.1	10.8	2.4	6.3
<b>Специалисты в области науки о жизни и здравоохранения</b>	21.5	9.4	34.3	2.3	14.2
Специалисты в области науки о жизни	15.7	3.3	1.9	0.4	6.0
Специалисты в области здравоохранения (за исключением медицинских сестер)	5.5	5.9	32.4	1.9	7.2
Медицинские сестры и акушеры	0.3	0.2	...	0.0	1.0
<b>Преподаватели</b>	36.4	37.1	13.3	78.3	33.1
Преподаватели колледжей, университетов и иных высших учебных заведений	35.4	37.1	6.6	76.4	29.7
Преподаватели средних учебных заведений	0.3	...	5.3	1.5	1.9
Другие специалисты-преподаватели	0.8	...	1.4	0.4	1.6
<b>Специалисты других профессий</b>	5.6	11.4	15.3	1.1	17.6
Специалисты в области бизнеса	1.2	11.8	3.1	0.1	4.6
Специалисты в области права	1.4	0.8	3.9	0.1	0.4
Архивисты, библиотекари и специалисты иных информационных профессий	0.0	0.2	...	0.1	0.5
Специалисты в области общественных наук и смежных областей	2.8	8.5	3.1	0.9	7.6
Писатели, творческие работники и артисты	0.0	...	2.3	0.0	1.8
Прочие специалисты	...	...	1.9	...	2.5
<b>Прочие группы профессий по МСКЗ-88</b>	10.3	14.7	14.8	8.6	8.4
<b>Другие, неизвестные</b>	4.7	...	...	0.3	...
<b>Всего</b>	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

побудительным мотивом служит недостаточно развитая социальная инфраструктура, что не позволяет обоим родителям работать полный трудовой день. По сравнению с данными по занятости населения, в целом доктора наук работают неполный день (неделю) реже, чем другие работники, особенно женщины. В Швейцарии 21% докторов наук (26% среди женщин) трудятся по временным договорам. В Германии по таким договорам работают обычно самые молодые доктора наук: 33.7% в возрасте 25–34 лет и 14.2% в возрасте 35–44 лет. Часть этих людей чаще всего занимают постдоктор-

ские должности стажеров. Португалия несколько выбивается из общей картины в том смысле, что в этой стране обследованием были охвачены лишь лица, получившие докторскую степень в течение последних 5 лет, – большинство из них, вероятно, лишь начинают свою карьеру. Там в категорию временных работников включены все работающие по пятилетним трудовым договорам.

### Профессиональный состав докторов наук

В Аргентине, Канаде и Германии 85% докторов наук, имеющих работу, занимают должности руководителей и специалистов. В Португалии и США этот показатель достигает 90%. Порядка 15% докторов наук в Канаде и Германии, 10% в Аргентине и 8% в Португалии и США заняты на должностях ниже своего уровня квалификации. Не менее трети работающих докторов наук в Аргентине, Канаде и США и до 78% докторов, получивших ученую степень в последние годы, в Португалии трудятся в качестве преподавателей в своей области. В Германии более 33% докторов работают в сфере наук о жизни и в здравоохранении.

Таблица 11. Доли мужчин и женщин, получивших докторскую степень в период с 2000 по 2004 год и занимающих должности стажеров, в Португалии (проценты)

	Мужчины	Женщины
Естественные науки	15.8	20.2
Технические науки	5.0	18.2
Медицинские науки	8.3	12.7
Сельскохозяйственные науки	6.3	11.8
Общественные науки	2.1	3.0
Гуманитарные науки	5.7	3.2
Всего	7.7	12.1

Таблица 12. Медиана базовой годовой зарплаты имеющих работу докторов наук (долл. США, с учетом паритета покупательной способности национальных валют)

		Работающие в качестве исследователей						Не работающие исследователями*
		Всего	Сектор занятости				Из них стажеры	
			Предпринимательский сектор	Государственный сектор	Сектор высшего образования	Частный некоммерческий сектор		
Канада (2001)	Всего	53 199	49 302	53 878	54 679	...	...	51 244
	Мужчины	57 222	54 727	57 093	58 129	...	...	54 936
	Женщины	45 668	40 950	46 739	48 300	...	...	43 523
Португалия (2004)**	Всего	...	...	...	...	...	...	...
	Мужчины	39 437	39 437	38 411	39 437	39 437	29 577	39 437
	Женщины	38 194	33 206	37 465	38 451	29 577	29 479	37 277
США (2003)	Всего	...	...	...	...	...	...	...
	Мужчины	75 000	95 000	85 000	65 000	60 000	36 000	85 000
	Женщины	55 000	71 000	65 000	53 000	50 000	38 500	63 000

Важно отметить, что в Канаде 76%, а в США 72.5% докторов наук, занятых в экономике, принимают участие в научных исследованиях. В США доктора-мужчины заняты в науке чаще, чем женщины (74% и 70% соответственно); 7.3% научных сотрудников, имеющих докторскую степень в области естественных наук, работают на постдокторских позициях стажеров. Среди женщин этот показатель составляет 11.3%, среди мужчин – 6.9%. Аналогичные позиции занимают 5.8% женщин, имеющих степень доктора медицинских наук. Процент занятых в науке мужчин со степенью доктора в сфере технических наук, работающих в качестве стажеров, составляет 1.3%.

В Португалии до 90% докторов наук, недавно получивших свои ученые степени, занимаются научными исследованиями; 85% из них работают в секторе высшего образования. Постдокторские позиции во всех областях, кроме гуманитарных, чаще занимают женщины (табл. 11). Это показывает, что при подборе научных кадров в отношении мужчин и женщин используются разные критерии.

### Заработная плата докторов наук, занятых научными исследованиями

Канада и США предоставили данные о зарплате всех докторов наук. Цифры по Португалии, как и ранее, касаются лиц, получивших докторские степени в период с 2000 по 2004 год (табл. 12).

Сведения относятся к разным годам, но разрыв в уровне зарплат нельзя объяснить лишь этим обстоятельством. Очевидно, что доктора наук больше всего зарабатывают в США. Оценки по США и Канаде под-

тверждают значительные различия между уровнем оплаты труда старших научных сотрудников, занимающихся исследованиями в области наук о жизни; для тех же, кто занимает более низкие должности, разрыв менее заметен (табл. 13).

Особо обращает на себя внимание тот факт, что в США труд работников с докторской степенью лучше оплачивается вне сферы науки, тогда как в Канаде ситуация обратная. Кроме того, в США ученые в частном секторе получают более высокие зарплаты, чем в государственном. Самый низкий уровень оплаты их труда отмечается в секторе высшего образования.

В Канаде ранжирование секторов по размерам заработной платы исследователей выглядит иначе: в секторе высшего образования они получают больше, чем в государственном, а в предпринимательском их труд оплачивается хуже – хотя разрыв между секторами слабее, чем в США. Как и ожидалось, женщины получают меньше мужчин; причем на должностях научных сотрудников эта разница в США сильнее, чем в Канаде (27% и 20% соответственно). Существенны гендерные различия в зарплате исследователей и в предпринимательском секторе; в меньшей мере они проявляются в университетах. Исключением являются постдокторские должности, на которых женщины получают больше, чем мужчины. Зарплата у таких стажеров значительно ниже, чем у других научных сотрудников. К тому же, как отмечают С. Кергроуч и М. Сервантес, во многих странах начальная зарплата ученых весьма невелика по сравнению со среднестатистическим показателем ВВП [5]. В Португалии различия в оплате труда по секторам для лиц, недавно получивших докторские степени, в основном затрагивают женщин: они зарабатывают значительно меньше мужчин в предпринимательском и частном некоммерческом секторах.

Таблица 13. Медиана зарплаты исследователей, занятых в области наук о жизни (долл. США, с учетом паритета покупательной способности национальных валют)

	Канада	Великобритания	США
Руководитель направления	84 677	Профессор университета 81 270	Руководитель направления 126 000
Старший исследователь	49 597	Старший исследователь 45 190	Старший исследователь 75 350
Исследователь	37 097	Исследователь 35 224	Исследователь 36 366
Стажер	30 645	Стажер 37 337	Стажер 35 000

Источник: расчеты ОЭСР по данным The Scientist 2003 Salary Survey.

Таблица 14. **Распределение докторов наук по продолжительности работы в одной организации (проценты)**

		Менее 1 года	1–2 года	3–4 года	5–9 лет	10 лет и более	Всего
Аргентина (2005)	Не исследователи	0.3	4.0	6.5	15.1	74.1	100.0
	Исследователи	0.1	13.9	5.4	14.5	66.1	100.0
	из них в:						
	государственном секторе	0.1	24.9	6.4	15.9	52.7	100.0
	секторе высшего образования	0.0	5.8	4.9	13.0	76.3	100.0
	Всего	0.1	12.1	5.6	14.6	67.5	100.0
Германия (2004)	Всего	10.3	15.3	11.7	17.8	43.9	100.0
США (2003)	Не исследователи	13.5	18.9	16.8	19.4	31.3	100.0
	Исследователи	10.8	18.2	15.2	19.8	36.1	100.0
	из них в:						
	предпринимательском секторе	11.6	21.4	17.0	24.7	25.3	100.0
	государственном секторе	10.4	19.2	19.7	14.6	36.4	100.0
	секторе высшего образования	10.8	16.6	13.1	18.3	41.2	100.0
	частном некоммерческом секторе	7.4	17.4	23.4	18.0	33.7	100.0
	Всего	11.6	18.4	15.6	19.7	34.8	100.0

### Профессиональная мобильность: продолжительность работы в одной организации

Одним из способов оценки уровня профессиональной мобильности (готовности к переходу с одного рабочего места на другое) является анализ продолжительности работы на одного работодателя. В таблице 14 представлены некоторые данные по Германии и более подробная информация по Аргентине и США.

В Аргентине доктора наук не отличаются особой мобильностью: 82% из них работали в одной организации более 5 лет. Однако четверть ученых, занятых в государственном секторе, трудились на одном месте всего год-два. В Германии доктора наук менее мобильны, чем в США: 62% оставались у одного работодателя не менее 5 лет в Германии против 55% в США. В США обладатели докторской степени, занятые научной деятельностью, не столь мобильны, как лица других про-

фессий: вероятность того, что они продолжат работу в той же организации минимум 5 лет, на 5% выше. Кроме того, более высок процент докторов, работающих вне сферы науки, которые остаются на своих местах менее года. Наименьшая мобильность исследователей характерна для сектора высшего образования: здесь 60% докторов наук работают на тех же местах не менее пяти лет, по сравнению с 50% в других секторах.

### Удовлетворенность докторов наук своей работой

Подавляющая часть докторов наук убеждена, что их работа непосредственно связана с их ученой степенью. Однако 7% всех докторов наук в США и Канаде, получивших степени в 2000 году, а также 8% португальских докторов, защитивших диссертации в период с 2000 по 2004 год, занимают рабочие места, никак не связанные с их научной квалификацией. Часть этого контингента

Таблица 15. **Удовлетворенность докторов наук своей работой (в процентах по каждому критерию)**

Критерий	Аргентина (2005)					Португалия (2004)					США (2003)			
	Вполне удовлетворены	Отчасти удовлетворены	Отчасти неудовлетворены	Сильно неудовлетворены	Без ответа	Вполне удовлетворены	Отчасти удовлетворены	Отчасти неудовлетворены	Сильно неудовлетворены	Без ответа	Вполне удовлетворены	Отчасти удовлетворены	Отчасти неудовлетворены	Сильно неудовлетворены
Заработная плата	5.8	39.5	35.4	11.5	7.8	3.8	55.6	32.5	7.2	0.9	30.5	48.8	14.2	6.5
Льготы	5.6	32.7	30.1	13.6	18.1	3.1	52.2	33.5	10.2	0.9	39.9	42.6	10.5	6.9
Надежность рабочего места	29.0	43.8	13.5	4.2	9.4	6.6	40.7	29.3	22.4	1.0	49.9	32.4	11.4	6.3
Местоположение	50.5	32.9	4.7	1.2	10.7	36.4	53.2	7.2	2.4	0.9	59.4	28.7	8.9	2.9
Возможности роста	20.9	46.8	18.1	4.5	9.7	5.7	34.0	37.9	21.5	0.9	30.9	42.0	18.7	8.4
Возможность проявить себя	72.7	18.6	2.4	0.6	5.8	32.4	49.9	12.8	3.9	0.9	61.7	28.0	7.1	3.2
Уровень ответственности	55.1	32.9	3.3	0.4	8.2	18.6	66.7	11.1	2.5	1.0	60.2	30.8	6.9	2.0
Степень независимости	55.9	30.7	5.3	1.0	7.1	22.0	61.7	12.3	3.1	0.9	69.8	24.3	4.2	1.6
Общественная полезность	46.4	39.4	6.1	0.8	7.3	22.1	62.9	11.8	2.3	0.9	64.1	29.7	4.8	1.4
Социальный статус	17.2	40.3	17.1	4.5	21.0	9.7	72.7	13.2	3.4	1.1	...	...	...	...

Таблица 16. **Результативность труда докторов наук, занятых научными исследованиями в США**  
(среднее число в расчете на одного ученого за последние пять лет)

	Статьи	Книги	Указаны в качестве изобретателей в патентах	Выдано патентов	Коммерциализация продуктов или процессов, передача патентных лицензий
По полу					
Мужчины	5.7	0.7	5.3	2.7	1.1
Женщины	3.7	0.7	3.4	1.7	0.6
По возрасту					
25–34 года	5.4	0.4	3.1	1.0	0.3
35–44 года	5.3	0.5	4.8	2.4	1.1
45–54 года	5.3	0.8	6.5	3.4	1.3
55–64 года	4.9	0.8	4.2	2.6	0.9
65–70 лет	3.2	0.8	2.5	1.2	0.5
По гражданству					
Граждане страны	4.8	0.6	5.3	2.8	1.1
Иностранцы, постоянно проживающие в стране	7.6	0.9	4.0	2.0	0.9
Иностранцы, временно проживающие в стране	5.6	0.4	2.9	0.8	0.3
По предметной области докторской степени					
Естественные науки	6.7	0.4	4.5	2.3	0.8
Технические науки	4.5	0.3	6.8	3.3	1.6
Медицинские науки	7.5	0.9	2.7	1.9	0.5
Сельскохозяйственные науки	5.9	0.7	2.4	0.8	0.4
Общественные науки	3.5	0.8	3.1	1.1	0.4
Гуманитарные науки	3.6	1.0	1.8	1.7	0.3
Прочие	8.0	0.7	...	...	...
В среднем	5.1	0.6	5.0	2.5	1.0

Таблица 17. **Распределение докторов наук по полу и стране происхождения (проценты)**

			Всего	Граждане страны, представившей данные	Иностранцы-граждане	Всего	Родилось в стране, представившей данные	Родилось в другой стране	Неизвестно
Аргентина	2005	Мужчины	100.0	99.6	0.4	100.0	98.6	1.4	...
		Женщины	100.0	100.0	0.0	100.0	99.4	0.6	...
		Всего	100.0	99.8	0.2	100.0	98.9	1.1	...
Австралия	2001	Мужчины	100.0	86.6	13.4	100.0	53.3	46.7	...
		Женщины	100.0	84.4	15.6	100.0	54.2	45.8	...
		Всего	100.0	86.0	14.0	100.0	53.6	46.4	...
Канада	1996	Мужчины	100.0	83.4	16.6	100.0	46.3	53.7	...
		Женщины	100.0	82.3	17.7	100.0	51.9	48.1	...
		Всего	100.0	83.2	16.8	100.0	47.6	52.4	...
	2001	Мужчины	100.0	82.0	18.0	100.0	43.4	56.6	...
		Женщины	100.0	81.8	18.2	100.0	52.4	47.6	...
		Всего	100.0	82.0	18.0	100.0	45.9	54.1	...
Германия	2003	Мужчины	100.0	94.4	5.6	100.0	81.2	11.7	7.1
		Женщины	100.0	90.6	9.4	100.0	78.8	14.4	6.8
		Всего	100.0	93.2	6.8	100.0	80.4	12.6	7.0
	2004	Мужчины	100.0	93.6	6.4	100.0	83.3	11.4	5.3
		Женщины	100.0	90.4	9.6	100.0	80.9	13.3	5.8
		Всего	100.0	92.6	7.4	100.0	82.5	12.0	5.5
Португалия*	2000	Мужчины	100.0	97.1	2.9	100.0	84.2	15.8	...
		Женщины	100.0	98.3	1.7	100.0	87.0	13.0	...
		Всего	100.0	97.7	2.3	100.0	85.5	14.5	...
	2004	Мужчины	100.0	95.8	4.2	100.0	84.8	15.2	...
		Женщины	100.0	95.0	5.0	100.0	85.9	14.1	...
		Всего	100.0	95.5	4.5	100.0	85.3	14.7	...
Швейцария	2003	Всего	100.0	70.0	30.0	100.0	57.7	42.3	...
	2004	Всего	100.0	69.9	30.1	100.0	58.9	41.1	...
США	1993	Мужчины	100.0	90.2	9.8	100.0	79.0	21.0	...
		Женщины	100.0	92.4	7.6	100.0	83.0	17.0	...
		Всего	100.0	90.7	9.3	100.0	80.0	20.0	...
	2003	Мужчины	100.0	87.2	12.8	100.0	72.2	27.8	...
		Женщины	100.0	90.2	9.8	100.0	78.5	21.5	...
		Всего	100.0	88.3	11.7	100.0	74.3	25.7	...

\* Данные по получателям докторской степени, присвоенной в отчетном году.

Таблица 18. Доктора наук, имеющие гражданство (проценты)

	Австралия (2001)			Канада (2001)			Португалия (2004)			США (2003)		
	Мужчины	Женщины	Всего	Мужчины	Женщины	Всего	Мужчины	Женщины	Всего	Мужчины	Женщины	Всего
Граждане страны	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Из них:												
по рождению	61.0	63.5	61.7	53.5	64.7	56.6	87.6	89.5	88.5	82.7	87.0	84.2
вследствие натурализации	38.1	35.4	37.3	46.5	35.3	43.4	12.4	10.5	11.5	17.3	13.0	15.8

Таблица 19. Структура родившихся за границей докторов наук в Канаде и США (проценты)

	Канада (2001)	США (2003)
Граждане	66.7	54.3
По рождению	1.1	0.0
По натурализации	65.6	54.3
Иностранцы граждане	33.3	45.7
Постоянно проживающие в стране	27.4	31.1
Не имеющие статуса постоянно проживающих	5.9	14.6
Всего	100.0	100.0

совпадает с группой, занятой на должностях более низкого уровня (см. выше, табл. 10).

В основном доктора наук выразили удовлетворение своей работой (табл. 15). Однако они скорее довольны теми аспектами, которые связаны с содержанием работы (возможность проявить свои способности, уровень ответственности, степень независимости, общественная полезность), чем конкретными условиями занятости (зарплата, льготы, надежность рабочего места, местоположение, возможности карьерного роста). Неудовлетворенность зарплатой выразили 20% докторов наук в США, 40% – в Португалии и 55% – в Аргентине; среди женщин этот показатель выше.

### Результативность деятельности докторов наук, занятых научными исследованиями

Данные по США показывают, что в целом мужчины работают продуктивнее женщин (табл. 16). Это подтверждают и некоторые другие исследования [8]. Одним из объяснений является тот факт, что женщины чувствуют себя более комфортно, занимаясь распространением знаний, например преподавательской деятельностью. Среднее число публикуемых статей

в США с возрастом ученых падает (в Аргентине – наоборот); количество издаваемых книг, напротив, растет. Активность в патентовании и коммерциализации инновационных продуктов (или процессов) в США достигает апогея у исследователей среднего возраста (45–54 года). Американские граждане более продуктивны в сфере патентования и коммерциализации разработок, в то время как граждане других государств, проживающие в США, предпочитают публикации своих научных результатов. Наконец, ученые, занятые в сфере общественных и гуманитарных наук, производят меньше осязаемых результатов (за исключением книг), чем в других областях. В Аргентине результаты труда докторов наук реализуются чаще всего в форме статей и реже – книг, а масштабы патентования и коммерциализации продуктов минимальны. Частично это обусловлено тем, что обследование здесь не касалось предпринимательского сектора.

### Гражданство и международная мобильность докторов наук

Для оценки уровня международной мобильности докторов наук были собраны данные, касающиеся их происхождения и миграции, а затем проведен перекрестный анализ полученной информации: факты о месте рождения и гражданстве (и о его смене) сопоставлялись со сведениями о стране пребывания и продолжительности проживания в ней, с иными демографическими и образовательными параметрами (область специализации, место получения докторской и предшествующей степеней). Такой подход открыл широкие перспективы для более точной оценки международной мобильности докторов наук.

В статье [9] Ж. Дюмон и Ж. Лемэтр проиллюстрировали различия между итоговыми показателями численности иностранцев в стране, если считать родившихся за границей и тех, кто имеет иностранное

Схема 1. Распределение населения страны по происхождению

	Граждане	Не граждане
Местные жители	1. Граждане по рождению 2. Граждане по натурализации	5. Местные жители, но не граждане
Родившиеся за границей	3. Родились за границей, но граждане по рождению 4. Родились за границей, граждане по натурализации	6. Родились за границей, не граждане, постоянно проживают в стране 7. Родились за границей, не граждане, не имеют статуса постоянных резидентов

Источник: Директорат по науке, технологиям и промышленности ОЭСР.

Таблица 20. Численность иностранных докторов наук в США по региону происхождения

	2003		1993		Прирост за 1993–2003 (%)	
	Гражданство	Родились	Гражданство	Родились	Гражданство	Родились
Африка	10 800	23 800	4 900	11 500	120.4	107.0
Северная Америка	19 100	32 600	11 700	25 000	63.2	30.4
Южная Америка	10 500	20 500	4 400	8 900	138.6	130.3
Азия	73 400	195 600	44 500	99 200	64.9	97.2
Европа	50 400	104 800	27 900	61 800	80.6	69.6
Океания	4 300	3 800	2 700	3 400	59.3	11.8
Всего	168 500	381 100	96 100	209 800	75.3	81.6

гражданство. Информация, собранная в рамках данного проекта, подтверждает их выводы и, в частности, то, что родившихся за границей среди докторов наук больше, чем находящихся в стране иностранных граждан с докторской степенью (табл. 17).

Действительно, все родившиеся за границей представляют собой совокупность иммигрантов, въезжавших в страну на протяжении многих лет. Часть из них со временем стали ее гражданами. «Иностранный» контингент особенно велик в Швейцарии – включая как родившихся за границей, так и граждан других государств. В Швейцарии также наибольшая среди всех стран ОЭСР доля аспирантов, родившихся за границей. Вместе с тем процент докторов наук, родившихся за рубежом, в Канаде и Австралии существенно выше, чем в США. В Канаде их даже больше, чем местных жителей. Из таблицы 18 следует, что в так называемых «странах поселенцев» – Австралии, Канаде и, в меньшей степени, в США – значительная часть людей приобрела гражданство в результате натурализации.

Более того, в Канаде и США контингенты докторов наук, родившихся в стране и являющихся гражданами по рождению, почти одинаковы (ср. данные табл. 17 и 18), а численность докторов-иностранцев примерно равна количеству родившихся за границей за вычетом тех, кто с течением времени получил гражданство данной страны (разница приходится на граждан, родившихся за границей – блок 3 схемы 1). Дело в том, что в этих странах рождение на их территории автоматически означает право на гражданство – так называемый

«принцип почвы» (jus soli), – т.е. для них блоки 2 и 5 схемы 1 не применимы. В большинстве других государств ситуация иная: в Германии и Швейцарии, например, правила предоставления гражданства значительно жестче – даже дети и внуки иммигрантов могут не получить гражданства страны, где родились.

Но остается фактом, что для «иммигрантских стран», таких, как Канада и США, численность докторов-иностранцев, родившихся за границей и получивших гражданство (блок 4 схемы 1), служит индикатором уровня постоянной (долгосрочной) иммиграции. В то же время численность докторов, родившихся за границей и имеющих иностранное гражданство (блоки 6 и 7 схемы 1), за исключением тех, кто решил сохранить свое гражданство (несмотря на постоянное проживание в другой стране), – показатель уровня недавней иммиграции либо временной мобильности. Данные о статусе проживания (постоянное или временное) позволяют точнее определить динамику прибытия в страну докторов наук. Так, эти показатели свидетельствуют о том, что иностранцы в Канаде интегрированы значительно сильнее, чем в других странах (посредством натурализации либо за счет предоставления вида на жительство), тогда как в США выше доля временно проживающих иностранцев (табл. 19).

Интересно взглянуть на те регионы мира, откуда происходят доктора наук – мигранты, работающие в обследуемых странах. Для США, Канады и Австралии – это прежде всего Азия и Европа. В США докторов наук, родившихся в Азии, в 2.5 раза больше, чем

Таблица 21. Классификация иностранных докторов наук по месту рождения (проценты)\*

	Австралия (2001)			США (2003)		
	Мужчины	Женщины	Всего	Мужчины	Женщины	Всего
Страны–члены ОЭСР (кроме ЕС)	15.7	18.0	16.4	14.1	13.9	14.0
Страны–члены ОЭСР и ЕС	41.1	38.9	40.5	20.5	22.3	21.0
Страны–члены ЕС, не члены ОЭСР	0.7	0.7	0.7	0.4		0.4
Африка	1.4	0.8	1.2	6.6	6.2	6.5
Азия (кроме Японии, Кореи и Турции)	26.9	27.8	27.2	49.4	41.0	47.0
Океания	7.0	6.7	6.9	0.9	1.2	1.0
Страны Карибского бассейна	0.1	0.2	0.2	1.4	3.1	1.9
Центральная и Южная Америка (кроме Мексики и Карибского бассейна)	0.8	1.4	0.9	4.5	11.0	6.3
Европейские страны – не члены ОЭСР и ЕС	2.9	4.0	3.2	5.9	7.1	6.3
Неизвестно или не классифицированы	2.1	2.7	2.3	...	...	...

\* Страны–члены ОЭСР (кроме ЕС): Австралия, Канада, Швейцария, Исландия, Япония, Корея, Мексика, Норвегия, Новая Зеландия, Турция и США; страны–члены ОЭСР, являющиеся также членами ЕС: Австрия, Бельгия, Чехия, Германия, Дания, Испания, Финляндия, Франция, Великобритания, Греция, Венгрия, Ирландия, Италия, Люксембург, Нидерланды, Польша, Португалия, Словакия и Швеция; страны–члены ЕС, не являющиеся членами ОЭСР: Кипр, Эстония, Литва, Латвия, Мальта и Словения; европейские страны, не входящие ни в ОЭСР, ни в ЕС: Хорватия, Босния и Герцеговина, Югославия, Македония, Албания, Беларусь, Украина, Румыния, Болгария, Молдавия, Россия, малые страны.

Таблица 22. **Распределение докторов наук по месту получения докторской степени с градацией по гражданству (проценты)**

	Аргентина	Португалия		США	
	Всего	Граждане	Иностранцы	Граждане	Иностранцы
Всего	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Получили докторскую степень в данной стране	81.1	89.8	84.8	94.8	56.8
Получили докторскую степень за границей	18.9	10.2	15.2	5.2	43.2

лиц, имеющих гражданство азиатских стран, иначе говоря, многие из них получили американское гражданство. Для Европы, Африки и Южной Америки аналогичное соотношение – 2 раза, а абсолютные цифры существенно ниже.

В период 1993–2003 годов (за исключением уроженцев Азии, вероятно, за счет громадного притока иммигрантов из Китая) численность иностранных граждан в США росла быстрее, чем родившихся за границей, отражая меньшую склонность к получению американского гражданства. Данные о постоянно проживающих в стране иностранцах также говорят о сокращении контингента желающих получить такой статус (68% иностранных граждан в 2003 году против 80% в 1993 году). Тем не менее США остаются важным центром притяжения для докторов наук, которые в настоящее время приезжают скорее с целью реализации возможностей временной занятости, нежели в связи с долгосрочными образовательными и эмиграционными перспективами.

Дополнительная информация – о датах и местах получения докторской степени и высшего образования, намерениях в отношении дальнейшего пребывания в стране – помогла бы лучше понять динамику и характер международной мобильности докторов наук.

Если судить по месту получения докторской степени, то ситуация в разных странах неоднородна. Прежде всего, сильно различаются доли граждан, получивших докторскую степень за рубежом. Как и следовало ожидать, этот показатель очень низок в США (5%); в

Португалии он удваивается (10%)<sup>1</sup>, а в Аргентине, где практически нет иностранных докторов наук, достигает 19%. Опять-таки вполне естественно, что контингент иностранных докторов наук, получивших ученую степень за пределами страны, еще больше: 15% в Португалии и до 43% в США. Эта последняя цифра может вызвать удивление, поскольку многие иностранцы приезжают в США именно для подготовки докторской диссертации. Наряду с этим в США прибывает на работу большое число специалистов, которые уже приобрели навыки научных исследований и соответствующую квалификацию в других странах (табл. 22).

Обратимся к причинам, по которым иностранные доктора наук приезжают работать в США. Политиков интересует не только статистика трансграничных перемещений, но и их мотивы. Соответственно, одной из целей проекта стал анализ качественной информации о мотивации мобильности и связанных с этим намерениях докторов наук. Пока такие данные имеются лишь по Соединенным Штатам, что позволяет сделать некоторые выводы относительно динамики мотивации и ее корреляции со статусом мигрантов, проживающих в этой стране (табл. 23). В последние пять лет возможности для получения образования в США были менее важной причиной для переезда туда, чем экономические факторы. Более весомыми стали мотивы, связанные с научной и профессиональной инфраструктурой. Подобные тенденции особенно ярко проявляются среди докторов, имеющих статус постоянных резидентов в США. Для тех, кто получил американское граждан-

Таблица 23. **Причины, по которым доктора наук приезжают на работу в США (данные 2003 года за десять предшествующих лет, проценты)**

Прибыли в страну в последние пять лет	Граждане страны (по натурализации)	Иностранцы граждане		Всего
		Постоянные резиденты	Временные резиденты	
Образовательные возможности в США	28.1	14.4	26.0	23.1
Семейные причины	20.3	...	6.0	8.9
Работа, экономические возможности	25.0	45.6	28.5	31.7
Научная или профессиональная инфраструктура	26.6	40.0	39.5	36.4
Всего	100.0	100.0	100.0	100.0
Прибыли в страну 5–10 лет назад	Граждане страны (по натурализации)	Иностранцы граждане		Всего
		Постоянные резиденты	Временные резиденты	
Образовательные возможности в США	19.9	27.4	38.1	31.0
Семейные причины	32.5	10.7	4.2	10.7
Работа, экономические возможности	21.7	29.2	21.3	25.0
Научная или профессиональная инфраструктура	21.1	30.1	35.6	31.3
Другие причины	4.8	2.6	0.7	2.1
Всего	100.0	100.0	100.0	100.0

<sup>1</sup> Кроме того, 31% всех докторов наук, получивших степени за рубежом, получили там же и высшее образование (как и 8% тех, кто защитил докторские диссертации в Португалии).

Рис. 4. Географические устремления докторов наук, получивших степень в 2003 году в США и желающих покинуть эту страну (проценты)

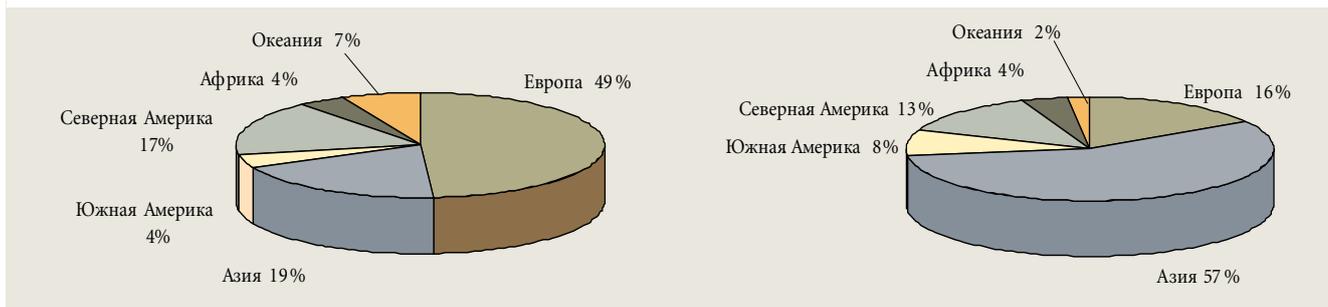


Таблица 24. Доля докторов наук, недавно защитивших диссертацию и намеревающихся в следующем году уехать из страны (проценты)

	Канада (2003–2004)	Португалия (2000–2004)	США (2003)
Граждане	16.6	14.6	5.0
Иностранцы	39.2	25.0	40.1

ство, важную роль играют семейные причины, хотя в последнее время их роль снизилась (по сравнению с предыдущим пятилетним периодом).

В ходе обследования собиралась информация о намерениях докторов наук уехать из страны пребывания (табл. 24). Граждане США не отличаются особой международной мобильностью: лишь 5% обладателей этой степени сообщили о желании уехать из страны. В Канаде и Португалии эта доля достигает 15%. Сорок процентов иностранных граждан со степенью доктора наук, имеющих работу в Канаде и США, и 25% – работающих в Португалии, намеревались покинуть страну в следующем году.

Дополнительную информацию дает анализ стран, куда собираются переехать доктора наук. Среди португальских докторов, намеренных уехать из своей страны, 60% не готовы покинуть Европу (половина из них хотят поехать в Британию или Испанию); 30% намерены отправиться в Америку (из них две трети – в США). Три четверти граждан Канады, намеревающихся уехать за границу, планируют переехать в США, 18% – в Европу. В Соединенных Штатах географические планы докторов наук сильно различаются в зависимости от того, являются ли они гражданами этой страны.

Примерно половина американских граждан намерены уехать в Европу, 20% выбирают Азию. Что же касается иностранных докторов наук в США, то их планы, вероятно, определяются их происхождением: 57% собираются уехать в Азию и 16% – в Европу (рис. 4).

Португальское обследование называет главной причиной, стоящей за намерениями покинуть страну у новоиспеченных докторов наук, для португальцев – желание пройти постдокторскую стажировку за границей (60%), а для иностранцев – семейные либо личные причины (57%) [10].

### Заключение

Первое статистическое обследование карьеры докторов наук, проведенное совместно ОЭСР, Евростатом и Институтом статистики ЮНЕСКО, помогает лучше понять основные демографические и образовательные характеристики этой социальной группы, получить более точное представление о ее положении на рынке труда и тенденциях мобильности. Эти параметры нельзя оценивать лишь с количественной точки зрения – среди прочего и потому, что миграционные системы различных стран крайне разнородны. Вместе с тем информация о том, как доктора наук оценивают свое положение на рынке труда, их удовлетворенность или неудовлетворенность зарплатой и условиями, в которых они работают, представляют большую ценность для принятия решений о совершенствовании национальных систем научных исследований. Важно, чтобы такие сведения собирались во многих странах и стали более доступными в будущем. ■

- Auriol L. Why Do We Need Indicators on Careers of Doctorate Holders? DSTI/EAS/STP/NESTI (2004) 15. OECD, 2004.
- Entry of Doctorate Recipients into Working Life: Survey Systems of France, the United States and the United Kingdom. Points of Comparison. DSTI/EAS/STP/NESTI (2002) 19. OECD, 2002.
- Recotillet I. Availability and Characteristics of Surveys on the Destination of Doctorate Recipients in OECD Countries. STI Working Paper, DSTI/DOC (2003) 9. OECD, 2003.
- OECD Science, Technology and Industry Scoreboard. OECD, 2005.
- Kergroach S., Cervantes M. Complete Results of the SFRI Questionnaire on the Working Conditions of Researchers in the Universities and Public Research Organisations. DSTI/STP/SFRI (2006) 1. OECD, 2006.
- Auriol L. The Supply of HRST in OECD Countries: Stocks, Flows and Characteristics of Tertiary-level Graduates. DSTI/EAS/STP/NESTI (2003) 9. OECD, 2003.
- Béret P., Giret J.-F., Recotillet I. Étude sur la mobilité des jeunes docteurs. CEREQ/LEST, étude financée par le Ministère délégué à la recherche et aux nouvelles technologies. 2002.
- Bordon M. Women Research Careers and Scientific Productivity in Public Research. In: Women in Scientific Careers: Unleashing the Potential. OECD, 2006.
- Dumont J., Lemaître G. Counting Immigrants and Expatriates in Countries: A New Perspective//OECD Social, Employment and Migration Working Papers № 25. OECD, 2005.
- Career and Mobility of Recent Doctorate Recipients in Portugal. Observatório da Ciência e do Ensino Superior. OCES, 2006.

# ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ –

## ЧЕМ БОЛЬШЕ ЗНАЕМ, ТЕМ ДОЛЬШЕ ЖИВЕМ?

Е. М. Андреев, Д. А. Жданов

Последние 40 лет в России неизменно растет естественный, но печальный показатель – смертность взрослых мужчин. Перелома в общей тенденции не наблюдается, даже несмотря на то, что в 2006 году общая продолжительность жизни заметно увеличилась. За рассматриваемый период подобные кратковременные скачки отмечались, по крайней мере, дважды. Исчерпывающего объяснения такому явлению, как рост смертности, до сих пор еще не удалось найти никому. Равно как нигде не выработано и четкой программы его преодоления.

Однако выявлены некоторые важные особенности динамики взрослой смертности. И вот одна из них: неблагоприятные тенденции характерны скорее для менее образованной части населения России, и прежде всего для мужчин, занятых преимущественно физическим трудом [1]. Смертность мужчин с высшим образованием в возрасте 50 лет и старше, в отличие от их сверстников со средним и неполным средним образованием, вообще не росла.

К сожалению, данные о смертности населения России в зависимости от уровня образования фрагментарны, и ее динамику невозможно проследить на протяжении достаточно длительного периода. К тому же делать какие-либо выводы относительно всех людей с высшим образованием некорректно – слишком неоднородна со всех точек зрения эта группа. Остановимся на наиболее образованной части населения России. Рассмотрим динамику смертности, так сказать, научной элиты<sup>1</sup>.

### Круг интересов – академики

Одна из самых образованных групп населения – это, надо полагать, члены Российской академии наук. Возможность проанализировать демографическую динамику Академии существует, так как архивы хранят сведения обо всех бывших и нынешних академиках с 1724 года.

В основе данного исследования лежат два источника. Во-первых, изданные к 275-летию РАН списки членов Академии [4] и, во-вторых, веб-сайт РАН, где также представлены списки членов и членов-корреспондентов с основными датами их жизни [5].

Сопоставив все источники, авторы включили в базу данных сведения о 4297 членах и членах-корреспондентах РАН за период с 1724 по 2006 год. Поскольку число женщин в Академии невелико, ограничились только данными о мужчинах – членах и членах-корреспондентах РАН, относительно которых была известна дата (или хотя бы год) рождения и дата (или хотя бы год) избрания. В итоге база данных сократилась до 4217 записей. Основные «потери» относились к периоду до 1801 года, поэтому и анализ решили начать с этой даты. Если ученый сначала был избран членом-корреспондентом, а потом действительным членом, авторы использовали в расчетах первую дату.

### Численность и возраст членов Академии

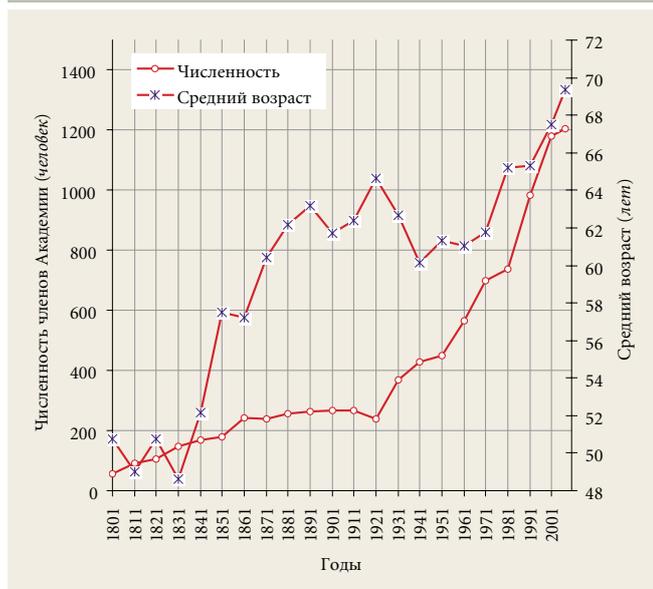
Авторы употребляют словосочетание «член Академии», имея в виду мужчин – действительных членов и членов-корреспондентов РАН. По расчетам, численность Академии на первое января 1801 года составляла 55 человек. К концу 2006 года она увеличилась до 1206 человек (рис. 1). Рост числа членов Академии сопровождался их старением. Средний возраст увеличился от, примерно, 50 лет в начале XIX века до 69 лет в начале XXI века.

Четко прослеживаются три периода изменения численности: медленный рост в 1801–1861 годах, относительная стабильность в 1861–1921 годах и быстрый рост после 1921 года. Что касается возраста, то он был относительно стабилен до 1831 года включительно, когда зафиксирован абсолютный минимум 49,6 лет, затем возраст быстро увеличился до 62 лет в 1881 году, и, после длительного второго периода стабильности, в 1971 году начался новый рост.

В полученной модели численность Академии менялась под действием двух процессов – избрания новых членов (учитывалось, как уже говорилось, только «первое избрание») и смертности. Случаев исключения из

<sup>1</sup> Авторы проводили данное исследование в рамках проекта, который осуществляется в Венском институте демографии (The Vienna Institute of Demography) Австрийской академии наук. С 2005 года там активно изучают демографию научных сообществ («The Demography of Learned Societies»). Предложение авторам – исследовать демографическую ситуацию в Российской академии наук – полностью совпадало с их научными интересами, и они подготовили доклад [2, 3], который и был положен в основу данной статьи.

Рис. 1. Численность и возраст членов Академии



Академии или выхода из нее в доступных источниках не найдено. За весь период после 1801 года в Академию были впервые избраны 4079 человек, а 2928 членов Академии умерли (рис. 2).

Как следует из сравнения рис. 1 и 2, число умерших плавно растет с расширением списка академиков, а количество вновь избранных увеличивается периодически и в соответствующие периоды заметно превышает число умерших. Именно такие подъемы и определяли, в основном, рост численности Академии.

Обращает на себя внимание некоторая синхронность старения академиков «со стажем» и вновь избранных членов Академии. Складывается впечатление, что данный процесс отражает старение научного сообщества в целом. Но в период после 1971 года академики стали старше в среднем на 8 лет, а вновь избранные члены – лишь на 4 года. Наши расчеты показывают, что увеличение среднего возраста вновь избранных членов Академии определяет примерно 35% старения, а остальной рост связан с другими факторами, в том числе со снижением уровня смертности.

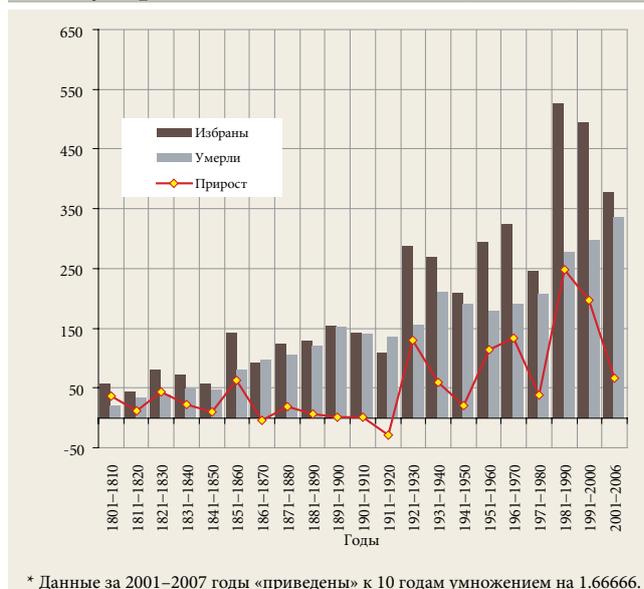
### Продолжительность жизни

Чтобы измерить уровень смертности членов Академии, применяется показатель «ожидаемая продолжительность жизни человека в возрасте 50 лет». Несмотря на то, что переменные этого типа используются достаточно часто за пределами демографии и эпидемиологии, некий налет таинственности на них остается.

Продолжительность жизни человека (или, иными словами, возраст, в котором он умрет) может быть определена только после его смерти. Средняя продолжительность жизни некоторой совокупности людей равна среднему возрасту, в котором умрут эти люди.

Конечно, можно рассчитать средний возраст умерших и в некотором календарном году, однако интерпретировать такой показатель сложно. Очевидно, что он зависит, главным образом, от соотношения численности разных одновременно живущих возрастных групп.

Рис. 2. Численность и возраст вновь избранных и умерших членов Академии (человек)\*



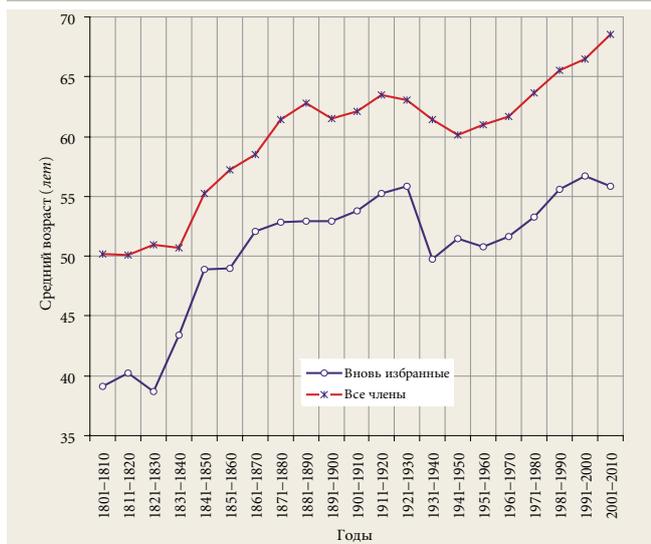
\* Данные за 2001–2007 годы «приведены» к 10 годам умножением на 1.66666.

Регулярно публикуемый показатель ожидаемой продолжительности жизни населения за некоторый период времени – достаточно сложно рассчитываемая величина. Основой для нее служат возрастные коэффициенты смертности. Нередко в справочниках это понятие расшифровывается как «число умерших на 1000 человек соответствующего пола и возраста». Но, строго говоря, оно неверно. Демографический коэффициент есть отношение числа событий за некоторый период времени к числу человеко-лет, прожитых их потенциальными участниками, то есть прожитых «под риском». По смыслу, демографический коэффициент представляет собой скорость уменьшения поколения под действием смертности. Эта скорость зависит от возраста, поэтому оперировать ею несколько сложнее, чем скоростью из школьного учебника физики, но общий принцип, гласящий, что время пути есть путь, деленный на скорость, сохраняется. И если неким «правильным» образом вычислить средний коэффициент смертности, окажется, что продолжительность жизни есть единица, деленная на его величину.

Выполнить подобный расчет для членов Академии погодно невозможно, поэтому рассчитали ожидаемую продолжительность жизни академика в возрасте 50 лет и старше на протяжении 10-летних периодов. Результаты представлены на рис. 4. Для сравнения на тот же график нанесены аналогичные данные, касающиеся мужского населения Швеции – одной из немногих стран, для которых существует столь длинный ряд наблюдений, – за 1801–2007 годы.

Кроме того, на рисунке изображен и доверительный интервал ожидаемой продолжительности жизни членов Академии. Расчет проведен для вероятности 0.95. Понимать это надо так. Возможно, что оценки ожидаемой продолжительности жизни не точны в силу малого числа членов Академии, и продолжительность жизни в 1801–1810 годах для вышеназванной возрастной группы вовсе не 18.6, но с уверенностью 95% она лежит в интервале от 13.3 до 20.5 года.

Рис. 3. Средний возраст академиков и вновь избранных членов Академии (лет)



Для периода после 2000 года интервал меньше: от 29.3 до 32.6 года при наиболее вероятной оценке 31.4 года.

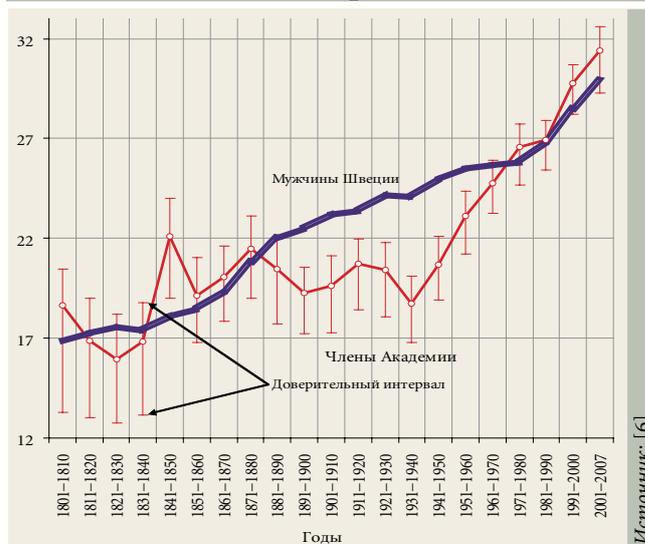
На графике четко видны четыре периода. Период до 1831–1840 годов включительно, с учетом огромных доверительных интервалов, можно считать этапом относительной стабильности, но в 1841–1850 годах продолжительность жизни членов Академии резко увеличилась – до 22.1 года. Затем эта величина снижается вплоть до минимума 18.8 года в 1931–1940 годах. Как известно, репрессии 1930-х годов оборвали жизни многих членов Академии. Но с начала 40-х годов XX века наблюдается устойчивый рост продолжительности их жизни.

Интересно выглядит сравнение со Швецией. С 1881–1890 и до 1961–1970 годов пятидесятилетние мужчины в Швеции имели большую ожидаемую продолжительность жизни, чем члены Академии. Об уверенном лидерстве российских академиков можно говорить только после 1991 года.

Далее приведен график, дополненный сравнением с мужским населением России в целом (рис. 5). В 1901–1930 годах [7] отличие членов Академии от всего мужского населения страны не было существенным. Потом разрыв хоть и заметно увеличивается – в 1941–1950 годах он достигает 4 лет [8], – но движение происходит в одном направлении. Рассчитанная за 10-летние периоды продолжительность жизни определенным образом сглаживает провал в динамике этого показателя, произошедший в годы Великой Отечественной войны. Важно и то, что многие мужчины в возрасте 50 лет и старше, как правило, не участвовали непосредственно в военных действиях, поэтому падение продолжительности их жизни не было столь существенным, как ее сокращение в целом.

Начиная с периода 1961–1970 годов [6] продолжительность жизни российских мужчин начинает снижаться, а членов Академии – продолжает расти. Как итог, к началу 2000 года разрыв составляет уже 13 лет.

Рис. 4. Ожидаемая продолжительность жизни членов Академии и мужского населения Швеции в возрасте 50 лет



Источник: [6].

Однако не следует переоценивать долголетие членов Академии (рис. 6). Продолжительность жизни академической элиты на 2–3 года выше, чем всех мужчин с высшим образованием в России, и все-таки на 1.5–3 года ниже, чем шведских мужчин, имеющих высшее образование и занятых умственным трудом<sup>2</sup>.

### Ожидаемые и неожиданные результаты

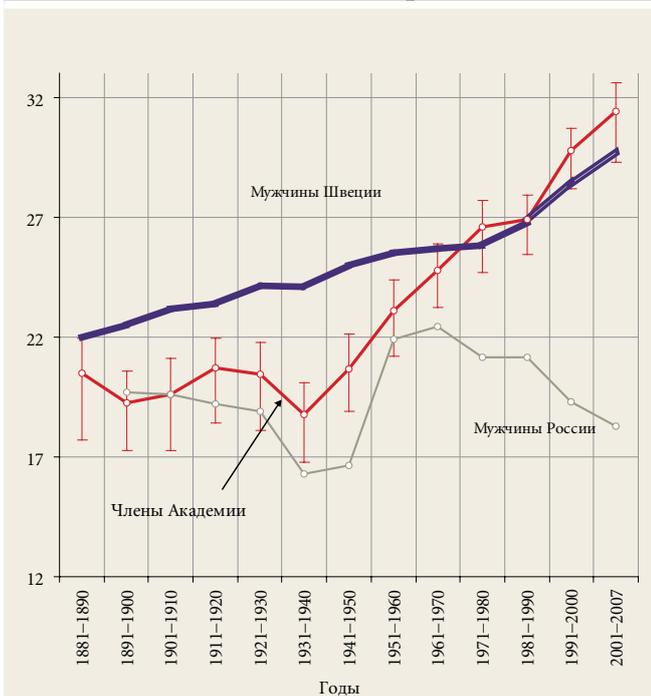
Нет ничего удивительного в том, что ожидаемая продолжительность жизни членов Академии выше, чем всех российских мужчин. Дело не в том, точнее, не только в том, что уровень жизни и качество медицинского обслуживания членов Академии заметно выше, чем у рядовых граждан. Несколько идеализируя ситуацию, можно предположить, что высокие научные результаты, обеспечившие ученому членство в Академии, означают, в частности, что он живет в гармонии с собой и не склонен к чрезмерному потреблению алкоголя (то, что алкоголизм – одна из основных причин столь низкой продолжительности жизни мужчин в России, можно считать доказанным).

Обнаруженное устойчивое и быстрое снижение смертности в период после 1950 года стало для авторов своего рода открытием. Оно означает, что процессы, характерные для так называемого второго эпидемиологического перехода [9]: успешная профилактика хронических болезней и перераспределение смертности от них к смертям по возрасту, – начались в российском академическом сообществе даже раньше, чем в Западной Европе.

Но самое удивительное то, что ожидаемая продолжительность жизни российской академической элиты, по мировым меркам, достаточно низкая. Низок этот показатель и для всех российских мужчин с высшим образованием. В конце 1980-х годов он примерно равнялся ожидаемой продолжительности жизни всего мужского населения средней западноевропейской

<sup>2</sup> В своих расчетах авторы использовали данные из регистра населения Швеции, предоставленные Институту демографических исследований Общества Макса Планка.

Рис. 5. Ожидаемая продолжительность жизни мужского населения России и Швеции, а также членов Академии в возрасте 50 лет

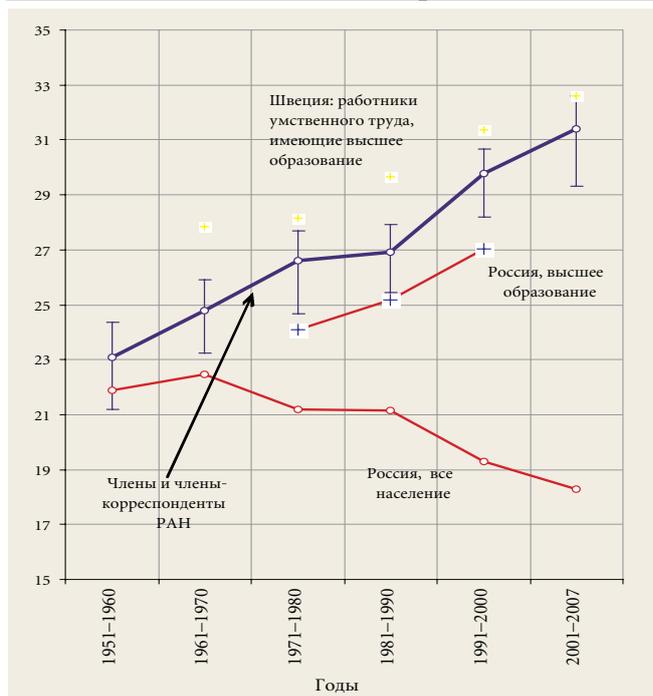


Источник: [6, 7, 8].

страны. Напомним, что именно в конце 1980-х, благодаря антиалкогольной кампании, взрослые мужчины в России стали жить дольше, как в середине 1960-х (а это был максимум). Конечно, продолжительность жизни в Швеции выше среднего западноевропейского уровня, но, стоит отметить, что член Российской академии наук живет примерно столько же, что и средний пятидесятилетний швед, но меньше, чем швед, получивший высшее образование и занятый умственным трудом. А высокообразованные, занятые умственным трудом мужчины составляют 10–15% всего мужского населения Швеции.

История изучения дифференциальной смертности насчитывает более двух столетий. Изначально, в силу понятных моральных соображений, главное внимание уделялось группам населения с наиболее высокой смертностью. Однако постепенно все больше исследователей обращаются к авангардным группам с самой низкой смертностью. Смертность авангарда рассматривается как весьма вероятная оценка

Рис. 6. Ожидаемая продолжительность жизни членов РАН и мужчин с высшим образованием в России и Швеции в возрасте 50 лет



Источник: [1].

будущей смертности всего населения. Этой теме была посвящена специальная секция «Vanguards: populations with very low mortality» на Европейской демографической конференции 2006 года (European Population Conference, Liverpool, UK, 21–24 June 2006). Сегодня Скандинавские страны по своим авангардным группам далеко обгоняют признанного лидера – Японию.

А если условно допустить, что смертность членов Академии – это модель будущей смертности всего населения России в возрасте 50 лет и старше? Хотя если тенденции изменения продолжительности жизни академиков вселяют известный оптимизм относительно будущей динамики российской смертности, то общий уровень этого показателя дает, скорее, основания для тревоги.

Было бы крайне интересно изучить долголетие других групп российского общества. Но, к сожалению, необходимой для этого информации либо не существует в природе, либо она недоступна. ■

1. Андреев Е. М., Харьковская Т. Л., Школьников В. М. Изменение смертности в России в зависимости от занятости и характера труда // Народонаселение, № 3, 2005, с. 68–81; Shkolnikov V. M., Andreev E. M., Jasilionis D., Leinsalu M., Antonova O. I., McKee M. The changing relation between education and life expectancy in central and eastern Europe in the 1990s // Journal of Epidemiology and Community Health, № 60, 2006, pp. 875–881.
2. Andreev E., Jdanov D. Preliminary analysis of age structure and longevity of Russian Academicians. Paper for workshop «Age Dynamics of Learned Societies. A Comparative Study of National Academies of Sciences», Vienna Institute of Demography, 28–29 November 2006.
3. Материалы сайта <http://demoscope.ru/weekly/2007/0283/tema01.php>.
4. Российская академия наук. Список членов Академии. 1724–1999 гг. / Б. В. Левшин, В. И. Васильев, И. Е. Розанова и др. М.: Наука, 1999; Российская академия наук. Персональный состав. В 3-х кн. / Б. В. Левшин, В. И. Васильев, О. В. Батурина и др. М.: Наука, 1999.
5. Материалы сайта <http://www.ras.ru/>.
6. The Human Mortality Database (HMD) (<http://www.mortality.org/>).
7. Андреев Е. М. Демографическая модернизация России: 1900–2000 / Под ред. А. Вишневого. Серия «Новая история». М.: Новое издательство, 2006, с. 270–272.
8. Андреев Е. М., Дарский Л. Е. и Харьковская Т. Л. Демографическая история России: 1927–1959. М., 1998.
9. Омран А. Р. Эпидемиологический аспект теории естественного движения населения // Проблемы народонаселения: О демографических проблемах стран Запада / Под ред. Д. И. Валентя и А. П. Судоплатова. М.: Прогресс, 1977.