

ТАЛАНТЫ ВЫСШЕГО УРОВНЯ В ИСТОРИИ НАУКИ (Обзор зарубежных исследований)

А. Н. ЛУК

Увеличение ассигнований на науку, рост числа ученых приводят к ускорению научного прогресса. Но прямой пропорциональной зависимости здесь нет, потому что прогресс фундаментальной науки зависит не только от общего количества ученых, но прежде всего от талантов «высшего уровня», количество которых, как полагает, например, Д. Бивер, генетически ограничено [1]. Неслучайно проблема «Гений в науке» постоянно привлекает зарубежных науковедов.

Кого считать «гением»?

Существует взгляд, что мифы и легенды, окружающие имена «гениев», т. е. людей, сделавших выдающийся вклад в прогресс науки, начинают тускнеть и подвергаются развенчанию под напором новейших психологических исследований. Культ гения возник в эпоху Возрождения и отчасти был вдохновлен деятельностью таких титанов, как Микеланджело и Леонардо да Винчи. Этот культ достиг своего апогея в «романтическую эру» (XVIII в.). Дж. Г. Дуглас, американский психолог, считает, что «мнение, будто гений — это не просто высокоразвитый талант, а чрезвычайный дар, которым обладают лишь избранные, представляет собой историческую аномалию» [2, с. 268].

В культурах Востока, указывает он, выдающиеся достижения отдельных личностей внушали людям уважение, но не мистическое поклонение, выражающееся у европейцев в причислении этих людей к особой «породе». Миф о гениальности, полагает Дуглас, изжил себя [2, 3].

Венгерский философ-марксист Дьердь Лукач считал, что невозможно понять сущность гения, если игнорировать продукт его творчества, а нацеливаться лишь на психологию, которая представляет собою «дистиллированную эмпирическую реальность» [4, с. 316]. Гения нельзя рассматривать только как совокупность психологических свойств, в отрыве от исполненного им свершения. Поэтому не имеет никакого смысла псевдоромантическое рассуждение о «безруком Рафаэле»: если бы у него не было рук и он не мог держать кисть, то был бы другой личностью и не было бы никакого вопроса о его гениальности, ибо сущность гения, по Лукачу, в том, что средства выражения, которыми он пользуется, служат естественной формой его восприятия мира, коммуникативной формой и самовыражением его личности. Гений — это не просто одаренность, а императив, т. е. нечто, заложенное в человеке в виде потенциальной возможности. И лишь в ходе ее реализации личность *становится* гениальной — в результате упорного труда, а не от рождения.

Американский психолог Р. Элберт, совершив краткий экскурс в историю, отметил, что в конце XIX в. Ф. Гальтон и З. Фрейд провозгласили, что гениальность — это биологическое явление и его изучение требует биологического подхода [5]. Ф. Гальтон считал, что семья есть генетический фонд одаренности, из которого отдельные отпрыски получают больше или меньше в зависимости от «биологического расстояния» до центра этого фонда. Гальтон считал, что мерой гениальности служит известность (*emipence*), связанная с высокой оценкой достижений данного человека. Сами же эти достижения есть функция способностей и стремления к напряженному труду. Гальтон призывал отказаться от термина «гений» и пользоваться терминами «способности» и «одаренность».

Элберт признает лишь «рабочее» определение гения: «человек, выполняющий огромную работу на протяжении длительного времени и оказывающий влияние на других людей в течение многих лет» (там же, с. 144). Таким образом, главная особенность гения — продуктивность, огромная по объему и продолжительности (если ее не прервет трагическое событие) и непредсказуемая по содержанию (119 публикаций Дарвина, 248 — Эйнштейна, 500 статей и 30 книг Пуанкаре).

Вторая особенность гения — в том, что в его работах всегда есть стержневые проблемы и большое число связанных с ними идей. Поэтому работы гения оказывают влияние на современников и потомков; это выражается в высоком индексе цитирования. Понятие «неузнанный гений» — абсурдно, хотя нередко случается, что работа гения опережает свое время, т. е. выполнена, когда ее еще не могут понять (Г. Мендель) или технически подтвердить (А. Эйнштейн). Значит, третья характеристика гениальной работы — долговечность, благодаря которой она рано или поздно получает общественное признание. Наконец, четвертая характеристика гениального труда — в том, что он привлекает сторонников и последователей.

Логически несостоятельно определение гениального труда как уникального и абсолютно нового, ибо эти определения не учитывают преемственности научного развития. Гениальные научные достижения всегда уходят корнями в прошлое и тесно связаны с настоящим, с потребностями эпохи. Поэтому они и получают известность.

Ученые, добившиеся высоких результатов, как правило, начинали научную карьеру очень рано. Рэскин подсчитала, что с 1735 г. в среднем первые публикации выдающиеся ученые давали в 25 лет, а самые выдающиеся (Дарвин, Фарадей, Гаусс, Максвелл, Эйнштейн) — в 22 года, Фрейд — в 21. Период активной работы этих ученых обычно весьма продолжителен (в среднем 34 года). Дарвин активно работал в течение полувека, Эйнштейн — 53, Фрейд — 55 лет. Признание и академические лавры (типа Нобелевской премии) приходили к ним спустя 25—26 лет после первой публикации.

Элберт приходит к выводу, что «гений — это не благословение, не опасность и не случайное событие, это не отдельная характеристика. Это оценка.... Она основана на творческом поведении, которое, будучи глубоко личным, становится общественным достоянием» (там же, с. 150). Основные критерии этой оценки — чуткость к научным потребностям эпохи, последовательность и продуктивность. Когда люди с такими чертами поведения добиваются успехов, их именуют гениальными, но это не значит, что они были «одарены гениальностью» от рождения.

Таким образом, Элберт отошел от элитарной позиции Гальтона, хотя и не преодолел ее полностью. Вообще среди буржуазных ученых она все еще популярна, одним из видных ее проповедников был Ортега-и-Гассет, считавший вслед за Гальтоном, что талантливые люди образуют «отдельную породу», отличающуюся от «общей массы населения».

Элитарной точке зрения противостоит эгалитарная, восходящая к Френсису Бэкону. По его мнению, человек средних способностей может успешно работать в науке, если будет вооружен научным методом. Нужно обладать лишь смирением и скромностью, чтобы возникло желание пользоваться готовым методом. Эгалитарная точка зрения защищает посредственность, поэтому даже ее сторонники не проводят ее вполне последовательно. Например, Джон Тиндаль, подчеркивая важность научного метода, добавил, что кроме метода требуется еще воображение, или «искра гения».

Профессор Бостонского университета (Великобритания) Агасси [6] решил найти компромисс между элитарными и эгалитарными взглядами на роль гения в науке. По его мнению, на современные представления о гениальном ученом повлияли психологические стереотипы «ученого-джентльмена» и «романтического героя-бунтаря». Между тем ученому не приходится быть героем «внутри самой науки», а лишь в борьбе с традициями, властями, предрассудками (Земмельвейс, Пастер, Листер, Галилей).

Критерием выдающегося ученого служат не сами по себе бунтарство и стремление к «ниспровержению», а тяга к познанию и истине. Научная деятельность состоит из непрерывной цепи догадок и опровержений, поэтому роль гениев в науке весьма существенна. Выдвинуть новую идею может не всякий, а понять ее, оценить и подвергнуть конструктивной критике может любой научный работник. Необходимым условием этого Агасси считает «моральную автономию ученого».

Именно моральная автономия лежит в основе эгалитарной теории гения, которая, по мнению Агасси, должна прийти на смену элитарной теории сверходаренного индивидуума: «Необходимо добиваться моральной и интеллектуальной автономии ученого, тогда можно будет вернуться к классическому представлению, и восхищаться гением, и даже признать, что почти каждый человек — гений в большей или меньшей степени, т. е. может работать вдохновенно. Некоторые вершины могут быть покорены лишь большими гениями, но оценить их достижения могут и другие» (там же, с. 160).

Агасси протестует против деления ученых на лидеров и рядовых, против авторитарности в науке, ибо даже ее сторонники признают, что авторитарной системе угрожает застой. По их мнению, для спасения от застоя и нужны гении: в кризисные эпохи они предлагают революционизирующие идеи. Если идея «бунтаря» принята, значит, он гений. Агасси усматривает в этом нарушение причинно-следственных отношений: ведь истинность должна быть критерием приемлемости, а не наоборот.

Нельзя уповать на приход бунтарей, которые спасут науку от застоя. Наука должна быть демократизирована, а «научная цензура» отменена. Если и появится поток малоценных статей, то он практически безвреден. «Научная цензура» (т. е. одобрение рецензента) не смогла предотвратить лавины никчемных статей и привела лишь к снижению общего уровня. Рецензенты охотно пропускают в печать работы, тематика которых далека от их собственных научных интересов, особенно если эти работы испещрены малопонятными формулами. Зато к статьям и книгам на близкую им тему рецензенты придирчивы, а если не обнаруживают в библиографии своего имени, то и свирепы. Ведь этот факт почти необратим, ибо библиографические списки один автор переписывает у другого, не утруждая себя внесением каких-либо дополнений (исключение делается для себя: только ради включения собственных публикаций список может быть расширен).

Рецензенты не решаются выносить суждения, какая статья выдающаяся, а какая носит скандальный характер. Поэтому легче всего проходят средние, серые статьи. Публикация малоценных работ (при отказе от рецензирования) была бы меньшим злом: ведь ученый читает не все подряд, а с выбором. К тому же знакомство с еретическими взглядами может быть полезно для стимулирования мысли.

Таким образом, Агасси не просто предлагает эгалитарную теорию гения, согласно которой каждый ученый, достойный этого звания, несет в себе зерно гениальности. Агасси предлагает изменить «климат науки», чтобы дать этому зерну прорасти и принести плоды, чтобы позволить каждому ученому реализовать себя и добиться результатов, отвечающих масштабам дарования.

Совсем с других позиций подошел к вопросу о гениях в науке М. Поляни [7]. Для него гений — своеобразная модель, где особенности творческого процесса прослеживаются ярче и отчетливее, чем у рядового ученого, хотя сущность процесса одинакова.

Логическая безупречность не всегда присуща научной работе. Теория Дарвина никогда не была строго доказана, и ныне находятся факты, не имеющие объяснения в ее рамках. И все же дарвинизм общепринят.

Причину Поляни усматривает в том, что в науке огромную роль играют «персональные суждения». Абсолютно строгих правил поиска истины не существует, всегда остается что-то для субъективной оценки. «Персональное суждение» гения оказывается более близким к истине, хотя оно никогда не свободно от субъективных моментов. Функция гения — проводить интеграцию накопленных фактов и тем самым устанавливать ранее не известные зависимости и связи, имеющиеся в природе.

Взгляды Поляни, как справедливо отметил Агасси, попали под сильное влияние представлений об ученом-бунтаре, ученом-романтике, ниспровергателе парадигм. Что же касается ключевой установки Поляни о том, что, изучая гения, легче обнаружить закономерности творческого процесса, выраженные у него отчетливее, чем у рядового ученого, — такое предположение выглядит правдоподобно. Но с одной оговоркой. Творческий процесс имеет свои закономерности, но не исключено, что есть разные типы и варианты творческого мышления, и потому выводы, полученные из анализа ограниченного материала, не нужно чересчур поспешно обобщать.

Против взглядов, согласно которым гения можно рассматривать как «модель», т. е. удобный объект исследования, в котором ярче проявляются черты творческой личности и этапы творческого мышления, выступает Дж. Холтон [8].

По его мнению, многочисленные работы, посвященные природе продуктивного мышления, помогают понять «среднего» ученого, но сущность гения они не проясняют. Гениальность не втискивается в обычные мерки.

Все же Холтон пытается приблизиться к пониманию сущности научного гения, анализируя все доступные материалы об Эйнштейне, а также научную продукцию великого физика. Он выделяет пять особенностей гениального ученого, оговариваясь, что они, конечно, не исчерпывают личность Эйнштейна: 1) глубина проникновения в проблемы науки; эта способность заставляла иногда предполагать, что у Эйнштейна есть какое-то шестое чувство, а рассказать о нем простым смертным он не может, подобно тому как нельзя объяснить слепорожденным, что такое зеленый или красный цвет; 2) исключительная ясность мысли, проявлявшаяся в четкости постановки научных вопросов и простоте излюбленных им «мысленных экспериментов»; 3) поразительное умение находить даже малозаметные значимые сигналы на фоне «шума» в любой экспериментальной ситуации; 4) энергия и настойчивость, способность полной самоотдачи, абсолютная вовлеченность в дело развития данной области науки; 5) способность создавать вокруг себя своеобразную атмосферу, не поддающуюся словесному описанию. Это не просто вера в свои силы и свое предназначение, а скорее ощущение избранности, которое разделяли с ним все окружающие.

В личности Эйнштейна отчетливо проявлялась двойственность, сочетание противоположных черт и тенденций. По мнению Холтона, такая структура психики наложила печать на всю научную деятельность Эйнштейна. Он всю жизнь «разрывался» между, казалось бы, взаимоисключающими темами и идеями: континуум и дискретность, классическая причинность и статистические законы, механистическая и деистическая интерпретация мира.

Ученые меньшего калибра занимаются решением конкретных, частных задач. Гений же ищет разгадку кардинальных для развития науки, «вечных» проблем. Гений вбирает в себя многие противоречивые тенденции, антагонистические течения, представляющие реальное содержание научного развития. Личностные черты Эйнштейна, его отчетливая амбивалентность были как будто специально приспособлены для уяснения проблем, выросших перед физикой на рубеже двух столетий.

Особое значение Холтон придает тому, что «игра идей» осуществлялась в мозгу Эйнштейна посредством геометрических символов и мышечных ощущений. Лишь готовые результаты мышления он облачал в словесную форму. Это свойство, видимо, с юных лет обуславливало раскрепощенность его мышления, свободу от давления общепринятых догм, заключенных в жесткие словесные формулировки.

Пытаясь понять «психодинамику гения», Холтон не задается вопросом о происхождении тех черт, которые рассматривает, не задумывается об их формировании в ходе развития личности. Между тем этот вопрос занимает многих исследователей феномена гениальности в науке, изучающих влияние условий воспитания на становление ученого.

Раннее детство и развитие таланта

Английский психолог Силвермен пытался выяснить роль «безотцовства» на будущность ребенка [9]. Для проверки того, какое значение имеет возраст осиротевшего ребенка и пол утраченного родителя, Силвермен воспользовался списком Горана (Goran), где содержатся данные о рано осиротевших ученых, многие из которых обычно удостоиваются эпитета «гениальный», и указан возраст, в котором они лишились отца или матери (если утрата произошла до 15 лет). Этот список он дополнил данными из других источников, в частности из статьи Энн Роу «Генетическая психология», и составил таблицу.

Силвермен полагает, что в ранние годы жизни мать учит ребенка взаимоотношениям в семье, а роль отца более сложна: она состоит в том, чтобы обучать ребенка межличностным отношениям вне семьи. Поэтому лишение отца в годы, когда интересы и контакты ребенка начинают выходить за семейные рамки, вызывает глубокие психологические сдвиги. Силвермен считает основной личностной характеристикой ученых-физиков боязнь межличностных контактов, стремление избежать их и заменить безличными и более определенными физическими законами. Разумеется, это не единственный

№ п.п.	Имя	Годы жизни	Возраст, в котором ученый лишился	
			отца	матери
1	Н. Коперник	1478—1543	10	—
2	Р. Декарт	1596—1650	—	0
3	Б. Паскаль	1623—1662	—	4
4	Р. Бойль	1627—1691	—	3
5	Х. Гюйгенс	1622—1695	—	8
6	Н. Стенон	1631—1686	6	—
7	Р. Гук	1635—1708	13	—
8	И. Ньютон	1642—1727	0	—
9	Дж. Фламстед	1646—1719	—	3
10	Г. Лейбниц	1646—1716	6	—
11	Г. Боерхав	1668—1738	—	5
12	Х. Кавендиш	1731—1810	—	2
13	Дж. Пристли	1733—1804	—	6
14	А. Лавуазье	1743—1794	—	5
15	Б. Томсон, граф Румфорд	1753—1814	1	—
16	А. фон Гумбольдт	1769—1859	9	—
17	И. Берцелиус	1779—1848	4	9
18	А. Кетле	1796—1874	7	—
19	В. Томсон, лорд Кельвин	1824—1907	—	6
20	Дж. Максвелл	1831—1879	—	8
21	Д. И. Менделеев	1834—1907	14	—
22	Ф. Габер	1868—1934	—	0
23	А. Эддингтон	1882—1944	2	—
24	А (из статьи Роу, № 5)		—	5
25	В (из статьи Роу, № 10)		9	—
26	С (из статьи Роу, № 15)		6	—

Примечание. Черточка означает, что до 15-летнего возраста данный родитель не был утрачен.

тип реакции на отсутствие отцовского влияния: неспособность к межличностной адаптации может привести к антисоциальному поведению.

Чувствуя уязвимость своей позиции, Силвермен пытается предвосхитить возможные возражения. В частности, он ставит вопрос: если отсутствие родителей может приводить к формированию научно-исследовательских интересов, то почему из сиротских приютов не выходят ученые? На этот вопрос Силвермен отвечает так: пребывание в приюте есть личностная травма, на человека отрицательно влияет попытка «заменить родителей государством».

Примерно таких же взглядов придерживается американский психиатр Дж. М. Айзенштадт [10]. Под гениальностью он понимает «развитие личности до высочайшего уровня, позволяющего добиться непревзойденного мастерства и компетентности в какой-либо области» (там же, с. 211). По его мнению, именно в тех семьях, где ребенок рано сиротеет, создается обстановка, способствующая формированию будущих гениев. Видимо, на ребенка влияет и сама потеря одного из родителей, и та перестройка, которая происходит после этого в семье.

Айзенштадт выбрал для изучения 699 человек — тех людей, которым посвящено не менее полстраницы в Британской и Американской энциклопедиях. 126 человек, для которых оказалось невозможно установить дату смерти родителей, были исключены из списка. Из оставшихся 573 человек ученые и философы составили 29% (35% — писатели, 25% — государственные деятели, кроме того, композиторы, художники, полководцы, реформаторы, основатели общественных учреждений и т. д.).

К 10 годам у 25% изученных лиц уже не было одного из родителей. К 15 годам у 34,5 не было одного из родителей. К 10 годам 3,1% изученных лиц были круглыми сиротами, а к 15 годам — 5,9%. В контрольных группах (у людей, которым в энциклопедии отведено менее полустраницы) картина получалась другая, и Айзенштадт делает вывод, что «в группе выдающихся людей обнаруживается более ранняя потеря родителей, чем в контрольных группах» (там же, с. 216).

Айзенштадт полагает, что в некоторых случаях при потере родителя ребенок сам пытается «заместить его», и тогда личностный идеал ребенка прочно связывается со стремлением к высочайшим достижениям. Это порою служит толчком к творческим

усилиям, хотя многое зависит и от особенностей семейного уклада. В общем лишь немногие дети после потери родителей отождествляют себя с умершим и принимают на себя социальную ответственность. Если это сопровождается идеализацией умершего, то создается сильнейший стимул «овладеть действительностью».

Взгляды Силвермена и Айзенштадта подверглись критике с непредусмотренной ими «прицельной точки». У. Вудворд [11] задался целью вообще проверить утверждение, что «процент выдающихся ученых, потерявших в возрасте до 15 лет одного или обоих родителей, выше, чем процент сирот среди населения вообще».

Вудворд составил список выдающихся ученых разных эпох; всего им охвачен период с 1400 по 1900 г. Если другие исследователи составляли списки рано осиротевших ученых, то Вудворд усмотрел в этом методологический просчет. Он взял 96 ученых наугад, а затем уже выяснил, кто из них лишился родителей в детстве, а кто — в зрелые годы. Оказалось, что 39,6% ученых потеряли в детстве (до 15 лет) по крайней мере одного из родителей, в то время как процент сирот среди всех американских детей — 12,7%. Но нужно еще учесть, что в разные эпохи уровень смертности неодинаков, поэтому не все цифры можно сравнивать между собой. Например, у ученых, работавших в 70-е годы прошлого века (1871—1880) усредненная дата рождения — 1856 г. Часть этих людей лишилась родителей в 50-е и 60-е годы XIX в. Но в 70-е годы общая смертность населения резко снизилась, а продолжительность жизни возросла благодаря успехам бактериологии и профилактической медицины. Поэтому в 70-е годы прошлого века процент сирот среди детей уменьшился. Значит, правильная методология требует сравнивать «частоту сиротства» среди ученых с частотой сиротства среди людей одного с ними возраста.

Проведя такое сопоставление, Вудворд убедился, что «гипотеза, согласно которой среди ученых больше сирот, чем среди остального населения, незащита для ученых двадцатого столетия» (там же, с. 276). Вудворд не считает свой вывод окончательным и призывает продолжать исследования, потому что не сомневается: в прежние времена большой процент ученых терял одного из родителей в детстве. Видимо, в разные эпохи условия формирования гениев неодинаковы, и черты гениального ученого в век «большой науки» могут быть совсем не такими, как в прошлые века.

Эту мысль решительно поддерживают Уолберг, Рашер и Паркерсон — психологи из Чикагского университета. Они собрали все доступные биографические данные, позволяющие судить об условиях развития 282 выдающихся деятелей прошлых веков [12]. При изучении психологических особенностей, проявившихся у этих людей в детстве, четыре характеристики встречаются чаще всего. 90% из них обладали высоким интеллектом, любознательностью, задавали много вопросов и стремились отличиться и выделиться из общего ряда. 75% изученных «рано созрели, были не по летам развиты в умственном отношении, отличались нравственностью, критичностью, прямолинейной честностью, были серьезны, умели убеждать, хорошо умели читать, писать и выполнять то, что требуют от учеников в школе. Почти 90% из них были настойчивы, обладали сильной волей и сильным стремлением к высоким достижениям. По крайней мере 75% были усердными тружениками, хорошо переносили одиночество и отличались твердостью. Они получали удовольствие от работы, были экспрессивны и открыты навстречу своему внутреннему духовному опыту и своим фантазиям, легко замечали аналогии и сходства, были здоровыми и жизнерадостными, любящими и сами возбуждали любовь родных и сверстников. Они отличались разносторонними интересами и в то же время рано достигали высокой компетентности в областях, в которых впоследствии прославились. Они стремились к отдаленным задачам и умели сосредоточиться на небольшом числе целей в каждый данный момент» (там же, с. 228).

Это суммарные, точнее усредненные характеристики. «Необходимо отдельно рассмотреть особенности людей, достигших успеха в политике, науке, литературе и других областях» (там же, с. 229).

Философы (Декарт, Юм, Кьеркегор) были в детстве благонаправлены, критичны, расудительны, успешно учились в школе. Материальные и культурные возможности в их семьях были ограничены. Математики и физики (Ньютон, Д'Аламбер, Лебег) были в детстве разносторонними, имели широкий круг интересов. Это находится в резком контрасте с современными подростками и юношами, подающими надежды и отличившимися на разных научных конкурсах: «сегодняшняя наука требует специализации»

(там же, с. 230). В то же время черты, которых не было у выдающихся ученых прошлого, считаются присущими современным ученым и способствующими научному творчеству: обаяние, склонность к игре, дружеские отношения со сверстниками и коллегами.

Ученые-гуманитарии и авторы трактатов по истории и морали (С. Джонсон, Маколей, Монтень) отличались ранней умственной зрелостью, среди них много первенцев, они были популярны среди сверстников, недовольны системой школьного обучения, среди них очень мало высоких и красивых.

По мнению Уолберга, Рашера и Паркерсона, важно не то, что разделяет этих людей, а то, что их роднит: «высокий умственный уровень и мотивация, умение общаться, открытость навстречу своему внутреннему опыту и опыту других детей, сосредоточенность, ранние успехи в областях, в которых они в будущем прославятся» (там же, с. 231).

Ж.-П. Сартр, возможно, преувеличил, когда безоговорочно утверждал: «Детство решает все». Но детство решает очень многое.

Гений и эпоха

Многие авторы стремятся установить связь между появлением гениев и духовным содержанием эпохи, ее общественными тенденциями и идеалами. Д. К. Коуэн считает, что до сих пор человечество почти всегда подавляло искру гения [13]. В те редкие эпохи, когда общество по той или иной причине допускало развитие творческого потенциала и появление гениев (Афины при Перикле, Ренессанс, елизаветинская Англия), цивилизация делала громадные скачки.

Л. Трахтмен из университета штата Индиана (США) отмечает, что в XIV и XVI вв. Англия дала созвездие выдающихся талантов в самых различных областях, а «промежуточное» XV столетие было очень бедным в этом отношении [14]. Трахтмен исходит из того, что развитие ума и таланта подвержено влиянию внешних условий, прежде всего социальных. Одно из первых условий развития талантов в данном обществе — материальный достаток. Если люди тратят 100% усилий на удовлетворение самых насущных человеческих нужд, то в таком обществе таланты не расцветут. Кроме богатства и изобилия есть и другие социальные и культурные факторы, влияющие на деятельность творчески одаренных людей. Очень важно, чтобы «естественные склонности» совпадали с «предпочтениями общества» (во времена Галилея, считает Трахтмен, занятия физикой и астрономией были опасны и требовалась сильнейшая мотивация, чтобы в условиях господства церкви изучать природу физического мира).

Чтобы данный человек мог проявить свое дарование, наука должна достигнуть достаточной степени зрелости. Едва ли Эйнштейн с его складом ума мог успешно творить в доевклидову эпоху. «В любом обществе одним людям, обладающим определенными врожденными наклонностями, благоприятствует существующая система ценностей, установок и ориентаций, а другие вынуждены плыть против течения» (там же, с. 46). Подлинно творческий климат создается в обществе, в котором «есть чувство общности, чувство совместной цели для всего общества, даже если пути к достижению этой цели не для всех одинаковы» (там же, с. 47). Такое духовное единство может возникнуть у народов, сплотившихся во время войны (елизаветинская Англия периода борьбы против испанского господства служит, по мнению Трахтмена, образцом такого единства).

Трахтмен полагает, что в США во второй половине XX в. «интеллектуалы глубоко усомнились в способности человека справиться с одолевающими его проблемами. Натуралистический, эволюционный детерминизм заставляет их ставить под вопрос способность человека оказать ощутимое воздействие на поток времени и событий» (там же, с. 49).

Между тем для расцвета творчества необходима вера в прогресс, вера в то, что человеческие воля и энергия могут воздействовать на вещи и события, необходима надежда на то, что творческий дух может найти смысл и порядок в хаосе проблем, которые стоят перед ним. Если общество говорит своим членам, что творчество в конце концов немного значит, то ручьи творчества в таком обществе пересыхают, и ни богатство, ни генетический потенциал талантливости не смогут спасти положение: «... клима-

та для великих свершений не будет, и маловероятно, что великие свершения состоятся» (там же, с. 50).

Американские психологи Гоуэн и Олсон задают тот же вопрос: почему в одну эпоху творят одновременно несколько гениев, а в другую не встретишь ни одного? Видимо, разные эпохи отличаются по своему «творческому климату» [15]. Историк и социолог С. Ариети (S. Arieti) создал даже специальный термин «креатогенное общество», которое характеризуется девятью особенностями: 1) доступность средств культуры, 2) открытость к разного рода культурным стимулам, 3) стремление не просто существовать, а кем-то стать, чего-то добиться, 4) свободный, одинаковый для всех, без какой-либо дискриминации доступ к образованию, 5) отсутствие привилегий для одних групп населения и угнетения других, 6) разнообразие культурных веяний, 7) интеллектуальная терпимость, 8) взаимодействие и сотрудничество творчески мыслящих людей, 9) наличие системы наград и поощрений.

Гоуэн и Олсон полагают, что из современных исследователей наиболее подробно исследовал социокультурные детерминанты творчества Д. Саймонтон (D. Simonton). Гоуэн и Олсон весьма сочувственно перечисляют семь выделенных им факторов, способствующих «проявлению гениальности», т. е. превращению генетической одаренности в реальные достижения.

1. Формальное образование. Здесь нет прямолинейной зависимости, но все же ученый должен получить подготовку в современном учебном заведении — без этого он не сможет самостоятельно творить. Однако положение ученика, изучающего науки под руководством наставников, способствует творчеству лишь до известного момента. Далее формальное образование превращается в тормоз, ибо «создает чрезмерное уважение к традиции, ограничивающей перспективу» (там же, с. 199).

2. Наличие «образцов для подражания». «Количество выдающихся творцов в данном поколении прямо зависит от количества выдающихся творцов в предшествующем поколении» [11, с. 200]. Наличие образцов для подражания приводит к раннему созреванию талантов, к раннему началу самостоятельной творческой работы высокоодаренных юношей.

3. «Дух времени». При изучении творчества 2012 выдающихся мыслителей Саймонтон обнаружил парадоксальный факт: эти мыслители отнюдь не «опережали свое время» и «не выражали его». Они скорее оставались «позади своего времени»: выдающийся мыслитель находится обычно под влиянием идей предшествующей эпохи, он синтезирует достижения предшествующего поколения и консолидирует их в единую философскую систему» [15, с. 200].

4. Государственная раздробленность. Исследования историков подтверждают, что наиболее творческие эпохи в истории человечества характеризовались большим числом независимых государств. Возможно, это влечет за собой «разнообразие культурных веяний, которое способствует творческому развитию». Разнообразие творческих веяний «стимулирует дивергентное мышление, отдаленность ассоциирования, расширяет горизонты мышления» (там же, с. 201).

5. Войны. В отличие от распространенных взглядов, будто войны двигают вперед развитие техники и науки, авторы вслед за Саймонтоном утверждают, что периоды войн пагубно отражаются на развитии творческих дарований, препятствуют формированию широких взглядов, критического отношения к действительности у подрастающего поколения.

6. Гражданские волнения. «Мыслители, чья юность совпала с народными восстаниями, возмущениями, бунтами и революциями, обычно, когда вырастают, занимают крайние, чрезвычайно поляризованные философские позиции» (там же). Это обстоятельство оказывается могучим стимулирующим фактором, способствующим творческому развитию. «Самые выдающиеся мыслители и творцы Запада росли и формировались в периоды мятежей, бунтов и революций» (там же, с. 202).

7. Отсутствие политической стабильности. Этот фактор, полагают авторы, тормозит творческое развитие. «Если политическая жизнь страны связана с постоянными конфликтами внутри правящей элиты, если постоянно происходят перевороты и власть захватывает тот или иной военный деятель, если политические убийства становятся нормой, если претенденты на трон постоянно грызутся между собой, то такая политическая неустойчивость пагубна для творческого развития» (там же).

Гоуэн и Олсен приходят к выводу, что «творческая эпоха» наступает тогда, когда подрастающее поколение имеет образцы для подражания, когда в обществе существуют разнообразные течения культуры и когда есть условия для выработки прочного философского мировоззрения.

Таковы особенности творческой эпохи в терминах истории и социологии. Однако Гоуэн и Олсен не довольствуются этим и стремятся выразить характеристики творческой эпохи в психофизиологических терминах. По их мнению, творческая эпоха характеризуется взаимодействием эмпиризма и анализа, наблюдения и мышления, т. е. наиболее продуктивным и гармоническим слиянием правополушарной и левополушарной деятельности. Они обсуждают четыре великих цивилизации: египетскую, эллинистическую, исламскую и, наконец, современную, начавшуюся с Ренессанса, и доказывают, что эмпиризм в сочетании с абстрактным мышлением лежал в основе их процветания, способствовал их подъему. Но как только появлялась тенденция пренебрегать эмпирическими наблюдениями и провозглашалась возможность «устанавливать истину путем рассуждений и дискуссий», это означало скорый закат цивилизации. Без наблюдения, без экспериментирования, без активного поиска фактов мысль не может быть плодотворной. «Необходимо равновесие эмпирического наблюдения и рациональной мысли» (там же, с. 208), а это достижимо лишь в том случае, если система образования будет уделять должное внимание развитию функций правого полушария, ибо без стимулирования правого полушария невозможно достигнуть «гармонической координации в работе мозга» (там же). Система образования должна учитывать «характер нервных процессов, обеспечивающих обработку информации человеческим мозгом» (там же).

В заключение Гоуэн и Олсен кратко суммируют свою позицию в шести пунктах: 1) всякий «золотой век» в истории человечества всегда был связан с появлением «созвездия гениев»; 2) эти созвездия гениев появлялись случайно, а не в результате преднамеренных усилий по созданию условий для них; 3) в принципе возможно изучить динамику сил, приводящих к появлению гениев; 4) сознательное использование этих сил позволит человечеству увеличить число творческих гениев; 5) когда какая-либо страна добьется этого, все остальные страны вынуждены будут последовать ее примеру; в противном случае они безнадежно отстанут в своем развитии; 6) задача изучения «общественного творческого климата» является актуальной.

Обзор зарубежных исследований феномена «гениальности в науке» показывает, что работы различных авторов не одинаковы по уровню научности и методологической направленности. В этом смысле они вполне точно отражают как широкий спектр подходов к проблеме, так и фрагментарность исследований, отсутствие того, что теоретики называют «парадигмой». Отсутствие парадигмы затрудняет плодотворное сотрудничество между отдельными исследователями, препятствует четкому взаимопониманию.

Категориальный аппарат для осмысления всего богатства фактов, связанных с творчеством «гениального ученого», еще не создан. Небезынтересные сами по себе исследования оказываются разрозненными, слабо связаны друг с другом, ибо нет «общего знаменателя», с помощью которого добытые данные можно было бы согласовать, показав их взаимосвязь и логическую непротиворечивость. Факты накапливаются, но их систематизация и осмысление затруднены. Все это служит подтверждением известного парадокса, высказанного гениальным физиком Л. Больцманом: «Нет ничего практичнее хорошо обоснованной теории».

Литература

1. Beaver D. Reflections on the natural history of eponymy and scientific law.— *Sociol. stud. sci. L.*, 1976, v. 6, № 1, p. 89—98.
2. Douglas J. H. The genius of everyman. Discovering creativity.— *Sci. news. Wash.*, 1977, Apr. 23, v. 111, № 17, p. 268—270.
3. Douglas J. H. The genius of everyman. Learning creativity.— *Sci. news. Wash.*, 1977, Apr. 30, v. 111, № 18, p. 284—287.
4. Lucae G. On the phenomenology of the creative process.— *Philos. forum. Boston (Mass.)*, 1972, v. 3, № 3—4, p. 314—325.
5. Albert R. S. Toward a behavioural definition of genius.— *Amer. psychol. Wash.*, 1975, v. 30, № 2, p. 140—151.
6. Agassi J. Genius in science.— *Philosophy of the social science. Downsview*, 1975, v. 5, № 2, p. 145—161.
7. Polanyi M. Genius in science.— In: *De la methode. Bruxelles*, 1972, p. 11—25.

8. *Holton G.* On trying to understand scientific genius.— In: The thematic component in scientific thought. Austin, 1973, p. 353—380.
9. *Silverman S. M.* Parental loss and scientists.— *Sci. studies. L.*, 1974, v. 4, № 3, p. 259—264.
10. *Eisenstadt J. M.* Parental loss and genius.— *Amer. psychol. Wash.*, 1978, v. 33, № 3, p. 211—225.
11. *Woodward W. R.* Scientific genius and loss of a parent.— *Sci. studies. L.*, 1974, v. 4, № 3, p. 265—277.
12. *Walberg H., Rasher S., Parkerson J.* Childhood and eminence.— *J. cert. behaviour. Buffalo (N. Y.)*, 1979, v. 13, № 4, p. 225—231.
13. *Cowan J. C.* Some new thoughts on the development of creativity.— *J. creat. behaviour.*, Buffalo (N. Y.), 1977, v. 11, № 2, p. 77—90.
14. *Trachtman L. E.* Creative people, creative times.— *J. creat. behaviour. Buffalo, N. Y.*, 1975, v. 9, № 1, p. 35—50.
15. *Gowan J. C., Olson M.* The society which maximizes creativity.— *J. creat. behaviour. Buffalo (N. Y.)*, 1979, v. 13, № 3, p. 194—210.