

DOI: 10.15372/PHE20160603
УДК 165.12

**ОБРАЗОВАНИЕ МЕЖДУ НАУКОЙ И КУЛЬТУРОЙ:
СМЕНА СТИЛЯ МЫШЛЕНИЯ**

А. Ю. Сторожук (Новосибирск)

***Аннотация.** В статье рассматриваются изменения, происходящие в культуре, образовании и науке с 1960-х гг., сопровождающиеся сменой эпистемологического стиля мышления. Предыдущий стиль, охарактеризованный как операциональный, отличался большей наглядностью, интуитивной понятностью и включал активные действия. Его сменил стиль математический, более формальный и абстрактный. Обсуждаются причины смены стиля в науке. Показано, что развитие массовой культуры происходит в сторону примитивизации. Образование оказывается заключенным между двумя противоположными тенденциями, что порождает проблемы в усвоении школьных программ детьми.*

***Ключевые слова:** стиль мышления, эпистемология науки и образования, массовая культура.*

**EDUCATION BETWEEN SCIENCE AND CULTURE:
THE SHIFT OF THINKING STYLES**

A. Yu. Storozhuk (Novosibirsk)

***Abstract.** In the article, the changes in culture, education and science that have been occurring since the 1960s are considered, which are accompanied by a change of epistemological style of thinking. The previous style, described as the operational one, was distinguished by larger clarity, intuitive comprehensibility and included active actions. It was replaced by a more formal and abstract mathematical style. The reasons behind the change of the style in science are discussed. It is shown that the development of mass culture is directed toward primitivization. Education finds itself confined between two opposing tendencies, which cause problems in the school education.*

***Keywords:** style of thinking, epistemology of science and education, mass culture.*

В настоящее время очевидны социальные трансформации, связанные с усилением глобализации в культурном и образовательном пространствах. Глобализация требует развития вертикальных и горизонтальных со-

© Сторожук А. Ю., 2016

Анна Юрьевна Сторожук – доктор философских наук, ведущий научный сотрудник, Институт философии и права СО РАН, доцент, Новосибирский государственный университет.

E-mail: Stor71@mail.ru

Anna Yu. Storozhuk – Doctor of Philosophical Sciences, Senior Research Fellow, Institute of Philosophy and Law of SB RAS, Docent, Novosibirsk State University.

циальных связей, объединяющих общество. Для осуществления глобализации необходима унификация, понимаемая как стандартизация форм коммуникации, культурных навыков и мышления. Стандартизация осуществляется с помощью соответствующих формальных методов, повышающих абстрактность изложения, поскольку конкретные детали, повышая содержательность, препятствуют получению универсальных суждений.

Если принять во внимание рост уровня абстрактности мышления в культуре, то изменение учебных программ в вузе и средней школе выглядит как закономерный этап развития, на котором осуществляется переход к большей абстрактности. Этот переход выражается в росте значения численных методов в научных измерениях [1]. Соответственно, уменьшается внимание к операциональной стороне исследования: «Одно из важных изменений в том, как эксперимент представляется в научных публикациях и докладах, – изменения в способе изображения экспериментальной установки... в современных публикациях Франклин отмечает тенденцию от более реалистичного к максимально идеализированному его представлению... Описания как самих установок, так и техники выполнения эксперимента в работах начала XX в. были настолько детальны, что позволяли полностью повторить эксперимент, тогда как более поздние и современные эксперименты такой возможности не предоставляют. Напротив, описания обработки результатов стали занимать значительную часть современных публикаций» (см.: [2, с. 160–161]).

В чем причины изменения эпистемологических стандартов в науке? Возможно, на это повлияло несколько факторов.

1. Философские основания эмпирической традиции в философии оказались сильно поколеблены, а инструментальный стиль научного исследования предполагал широкое применение опыта. В 1960-е гг. появились возражения, которые обесценивали роль опыта как независимого свидетельства. Опыт перестал рассматриваться как независимый чистый источник знания о мире [3–6], и его использование для проверки теорий потребовало дополнительных обоснований.

2. Если до середины XX в. велись наблюдения за отдельными явлениями, то позже в фокусе научного внимания оказываются последовательности явлений, что расширяет область применения статистических методов. Эта особенность связана, в частности, с проведением наблюдений за радиоактивным распадом атомов, поскольку частицы вылетают неодинаково, поэтому требовалось собрать большое количество наблюдений, чтобы уловить закономерность.

3. Рост массивов численных данных и необходимость их обработки сделали повсеместным использование вычислительных машин. Применение компьютеров требовало формализации языка науки, а разработка

программного обеспечения – применения большого количества математических методов. Например, даже в распространенной программе распознавания образов используются достаточно абстрактные математические методы, последовательно применяемые друг за другом.

4. Объединение научных знаний сопровождается переносом методов и приемов, отработанных на решении конкретных задач, в новые области применения. Более широкую применимость получают чисто формальные методы, поскольку их легче перенести в новую область и они не связаны ни с каким конкретным содержанием. Соответственно математические методы получают широкое распространение и начинают играть роль междисциплинарного универсального формального языка.

5. В некоторых областях физики математические принципы, такие как принцип наименьшего действия или принципы симметрии, играют очень значительную эвристическую роль, что обуславливает широкое применение математических методов в исследованиях.

6. Развитие техники. Последнее поколение бытовых устройств настолько насыщено электроникой, что принцип их работы остается неведомым для подавляющего большинства их пользователей. Огромное количество интеллектуального труда, заключенного в современных планшетах, iPad, сотовых телефонах и т. д., требует большого числа интеллектуально развитых и хорошо образованных людей, способных заниматься разработкой и проектированием архитектуры подобных устройств. Усложнение техники ведет к росту специализации, к необходимости привлекать к работе большое количество узких специалистов, а затем к необходимости обеспечивать их коммуникацию друг с другом [2, с. 147–167]. Происходит сращение работы ученых и инженеров, даже для работы на современных заводских станках в качестве рабочего требуется высшее образование (станки с программным управлением).

Перечисленные факторы, на наш взгляд, способствовали совершению перехода в область эпистемологических стандартов. Переход от инструментального стиля к математическому сопровождался потерей наглядности и ростом уровня абстрактности.

Однако наука – только часть культуры, зачастую далекая от массового сознания. Поэтому зададимся вопросом: наблюдается ли повышение абстрактности общечеловеческой культуры? Следует констатировать, что этого не происходит. Особенности человеческого восприятия в детском возрасте состоят в доминировании первой сигнальной системы (сенсорной), понимание абстрактного сильно ограничено. Для многих людей первая сигнальная система остается главной на всю оставшуюся жизнь. В последнее десятилетие благодаря компьютерам произошло резкое увеличение аудиовизуальной информации (игры, фильмы и т. д.) В массовой

культуре повышается роль медиа-информации. Через телевизионные каналы зрительная информация поступает быстрее, чем она успевает перерабатываться сознанием. Кроме того, обилие видеоинформации стимулирует пассивное времяпрепровождение, что делает детей недоразвитыми в плане стадии конкретных операций. «Изначально воспитание было слито с социализацией и ограничивалось освоением опыта, передававшегося из поколения в поколение» [7, с. 257]. Влияние компьютеров и телевидения выражается в уменьшении процента людей, способных к социальной коммуникации, активным действиям и абстрактному мышлению. Отсутствие ситуаций практического применения знаний ведет и к проблемам освоения таких «коммуникативных» предметов, как иностранные языки [8, с. 94]. Получается, что рост абстрактности учебных программ средней школы идет вразрез с тенденциями массовой культуры.

Снижение уровня абстрактности в культуре сопровождается изменением и моральных ценностей. И. А. Пфаненштиль отмечает, что традиционное образование продолжает «транслировать знания индустриально-потребительского общества, приближая глобальную антропоэкологическую катастрофу» [9, с. 3]. Деятели культуры также наблюдают пагубную тенденцию. Так, например, О. Седакова отметила возрастающую инфантилизацию общества, уловив общее направление вектора движения культуры. Она записала свои наблюдения над динамикой общественного возраста, изучая произведения изобразительного искусства. «Однажды мне довелось побывать в огромном литературном архиве Марбаха с бесчисленными портретами людей культуры. Там-то эта картина и предстала мне во всей наглядности. Двигаясь из зала в зал, от XVIII в. к XX, я видела, как молодеют лица на портретах. Движение культурной эпохи идет вспять течению “природной”, биографической жизни человека, от младенчества к старости. Взрослые тонкие умные лица в залах XVIII в., молодые очарованные лица романтизма в залах XIX в. и к XX в. – лицо “сложного подростка” почти на всех портретах...

Подростковый бунт модерна (в котором нельзя не признать своей правды и чести) сменяется в постмодерне идиотскими выходками избалованного ребенка. Наступает маразматическое детство. Ведь ни взрослый, ни юный человек, ни сердитый подросток не будет делать того, что показывают нам теперь на акциях и перформансах: кусаться, портить готовые вещи, вываливать кучи мусора в виде экспоната и т. д., и т. п. Творческие идеи, проекты, находки актуального искусства – делать все из туалетной бумаги и скотча, упаковывать здания и побережья, отлить металлическую скульптуру конфеты величиной с автомобиль или заформализовать крокодила – все они предполагают очень ранний этап развития интеллекта. “Новые тупые”. Так этот все молодеющий, все дальше уходящий от разума творческий эон выражает себя в наши дни» [10, с. 125–126].

На мой взгляд, идиотизация массовой культуры является закономерным следствием демократизации общества: чтобы быть доступной для всех, культура должна быть доступна для самых интеллектуально неразвитых людей. С другой стороны, современная подростковая литература приобретает черты, облегчающие ее понимание человеком, имеющим так называемое «клиповое сознание» [11, с. 6–7].

Таким образом, школьное образование в результате действия разнонаправленных тенденций развития науки и массовой культуры оказывается между двух огней. Мы имеем усложнение образовательных программ, чтобы «шагать в ногу со временем», с одной стороны, и примитивизацию мышления осваивающих эти программы детей – с другой. Практические следствия смены стиля изложения материала в школьных программах состоят в том, что дети, изучавшие дисциплины, в абстрактном изложении их не понимают и не умеют применять полученные знания на практике.

За счет каких факторов мог бы быть сокращен этот разрыв? Знаменитый детский психолог Ж. Пиаже указывал, что развитие интеллекта проходит через несколько стадий, первая из которых эгоцентрическая – логика чувств [12]. Она преодолевается посредством социализации, общения ребенка с другими людьми. Необходимым фундаментом развития интеллекта ребенка является стадия конкретных операций, то есть инструментальный этап познания мира. Пиаже датировал эту стадию младшим школьным возрастом. Приобретенный сенсомоторный интеллект интегрируется, превращаясь в действия внутренние, возникает логико-математический строй человеческого познания. Для этого действия должны приобрести особые признаки и превратиться в операции. Затем сенсомоторная и дооперациональная стадии сменяются операциональной. Дальнейшее развитие сознания в сторону увеличения роста абстрактности происходит как трансформация комбинаций, действий и приемов, освоенных на этой первоначальной стадии.

Таким образом, окружение ребенка дома и в школе следует привести в соответствие с этапами развития интеллекта, то есть дома отказаться от использования электронных устройств, развивающих пассивность и нарушающих способность к коммуникации и социализацию ребенка, а школьное образование сделать более конкретным и увеличить роль операциональных элементов вплоть до старшего школьного возраста, когда, согласно Пиаже, начинает формироваться абстрактный логико-математический интеллект.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Franklin A.** *Shifting Standarts: Experiments in Particle Physics in the Twentieth Century.* – Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 2013.

2. **Пронских В. С.** Новации в стандартах экспериментирования в физике // *Философия науки*. – 2015. – № 3(66). – С. 147–167.
3. **Fleck L.** *Genesis and Development of a Scientific Fact*. – Chicago: Univ. of Chicago Press, 1981.
4. **Hanson N. R.** *Patterns of Discovery: An inquiry into the conceptual foundation of science*. – Cambridge: Cambridge University Press, London, 1958.
5. **Maxwell G.** *The Ontological Status of Theoretical Entities* // *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*. – 1962. – Vol. III: Scientific Explanation, Space, & Time. – P. 3–27.
6. **Дюгем П.** *Физическая теория. Ее цель и строение*. – СПб.: Образование, 1910. – 326 с.
7. **Наливайко Н. В., Косенко Т. С., Наливайко А. В.** *О взаимодействии онтологии и аксиологии в воспитании через развитие к социализации* // *Философия образования*. – 2009. – № 4. – С. 254–265.
8. **Загорулько Л. П.** *Языковое образование в современных условиях (социально-философский анализ)* / отв. ред. Н. В. Наливайко. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2012. – 118 с.
9. **Пфаненштиль И. А.** *Особенности становления евразийского вектора отечественного образования* // *Философия образования*. – 2016. – № 1(64). – С. 3–14.
10. **Седакова О. А.** *Апология разума*. – М.: МГИУ, 2009. – 138 с.
11. **Машевская Г. В.** (ред.) *Любопытно, потому что читают молодые. Путеводитель по современной литературе для юношества* / ред.-сост. Г. В. Машевская; МУК «МИБС»; метод.-библиогр. отдел. – Волжский, 2011. – 16 с.
12. **Пиаже Ж.** *Психология интеллекта*. – СПб.: Питер, 2003.

REFERENCES

1. **Franklin A.** (2013) *Shifting Standarts: Experiments in Particle Physics in the Twentieth Century*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press Publ.
2. **Pronskih V. S.** (2015). Innovations in standards of experimentation in physics. *Philosophy of Science*, no. 3(66), pp. 147–167. (In Russian)
3. **Fleck L.** (1981) *Genesis and Development of a Scientific Fact*. Chicago: Univ. of Chicago Press Publ.
4. **Hanson N. R.** (1958) *Patterns of Discovery: An inquiry into the conceptual foundation of science*. Cambridge: Cambridge University Press Publ., London.
5. **Maxwell G.** (1962) *The Ontological Status of Theoretical Entities*. *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, vol. III. Scientific Explanation, Space, & Time, pp. 3–27.
6. **Duhem, P.** (1910). *The physical theory. Its purpose and structure*. St. Petersburg, 326 pp. (In Russian)
7. **Nalivaiko N. V., Kosenko T. V., Nalivaiko A. V.** (2009). On the interaction ontology and axiology in education through the development of socialization. *Philosophy of Education*, no. 4, pp. 254–265. (In Russian)
8. **Загорулько Л. П.** (2012). *Language education in modern conditions (social-philosophical analysis)*. N. V. Nalivaiko (ed.). Novosibirsk: SB RAS Publ. 118 pp. (In Russian)
9. **Pfanenshtil I. A.** (2016). Features of formation of the Eurasian vector of national education. *Philosophy of Education*, no. 1(64), pp. 3–14. (In Russian)
10. **Sedakova O. A.** (2009). *Apology of Mind*. Moscow: MSGU Publ., 138 pp. (In Russian)
11. **Mashevskaya G. V.** (ed.) (2011). *Curiously, because young readers*. Guide to contemporary literature for young people; МУК «МИБС»; Methodical-bibliographic department. Volzhsky, 16 pp. (In Russian)
12. **Piaget J.** (2003). *La psychologie de l'enfant – Jean Piaget et Bärbel Inhelder*, Quadrige, PUF.

Принята редакцией: 06.11.2016