

тентностный подход в обучение инженеров через эмоциональный интеллект, возможно, сформировать профессиональные компетенции и создать предпосылки для дальнейшего развития компетенций. Побуждает к поиску индивидуальных способов обучения и развития профессиональных компетенций в начале самостоятельной практической деятельности.

Следовательно, для развития эмоционального интеллекта как фактора в формирование профессиональных компетенций инженера в процессе обучения, возможно применение принципов: гуманизации и адаптивности образовательной среды, оптимального сочетания фундаментальности и профессиональной направленности технической подготовки инженеров, учёта индивидуально-психологических особенностей студентов, сознательности, активности и самостоятельности, комплексности. Таким образом, эмоциональный интеллект обладает большим объяснительным потенциалом для формирования профессиональных компетенций инженеров.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гарнов А. П., Хлевная Е. А. Эмоциональный интеллект как основа формирования профессиональных компетенций // Вестник Российской Экономической Академии им. В.Г. Плеханова. –2011. –№4(40). –С. 74–80.
2. Гоулман Д. Эмоциональный интеллект. – М.: АСТ, –2008. –С. 478.
3. Гарскова Г.Г. Введение понятия «эмоциональный интеллект» в психологическую теорию // Тез. науч. практ. конф. «Ананьевские чтения». СПб.: Издво СПб. унта, –1999. –С. 25–26.
4. Гиль Л.Б., Игишева А.Л. Эмоциональный интеллект в математической подготовке студентов технического вуза // International journal of applied and fundamental research. –2015. –N 7. –С. 116–120.

Научный руководитель: А.Ю. Чмыхало, к.ф.н., доцент каф. ИФНТ ИСГТ ТПУ.

ПРОБЛЕМА РОСТА НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

Т.И. Спиридонова
Томский политехнический университет
ФТИ

Феномен научного знания уже долгое время является одним из центральных в философии [1]. Научное знание выполняет множество функций в современном обществе, в частности, образовательную, технологическую, экономическую и т.д. [2]. Одной из наиболее важных характеристик научного знания является его динамика, то есть его развитие, изменение, рост. Процесс развития и роста знания привел в свое время к переходу от мифа к логосу, от логоса к преднаучному знанию, от преднауки к науке, от классической науки к неklas-

сической и далее, к современной. Рост научного знания совершается от незнания к знанию, от неглубокого и неполного к более глубокому.

В современности остро стоит проблема возможности автономного развития теоретической составляющей научного знания в контексте прагматичности современной науки. Для понимания возможности данного процесса необходимо рассмотреть основные идеи о принципах развития научного знания и сформулировать источники его роста.

Проблема возникновения и роста научного знания формируется в философии неопозитивизма, и в дальнейшем, привлекает внимание не только философов, но и ученых. Возникает значительное количество моделей роста научного знания, среди которых теория конвенциональности А. Пуанкаре, парадигмальная теория Т. Куна, эволюционная эпистемология К. Поппера и Ст. Тулмина, научно-исследовательские программы И. Лакатоса, модель тематического анализа Дж. Холтона и другие. При этом решение проблемы роста развития научного знания способствовало не только развитию философии, но и углублению специальных научных знаний. Так, например, К. Лоренц, Ж. Пиаже, Г. Фоллмер, Д. Кэмпбелл, К. Поппер, Ст. Тулмин и др. ставили задачу выявления теории эволюции единой науки, выявления этапов развития познавательной деятельности на основе органической эволюции и законов развития живой природы. В частности, Ж. Пиаже соединяет логику и психологию в определенное соответствие, что он выражает в своей концепции генетической эпистемологии [3]. Суть данной концепции состоит в разработке общих вопросов методологии и теории познания при помощи экспериментальных психологических выводов.

К. Поппер, один из наиболее известных исследователей проблемы роста научного знания, пытается расширить предмет эволюционной эпистемологии до общей теории эволюционной эпистемологии, главной задачей которой является построение теории эволюции науки и выявление эволюционных механизмов человеческого познания. По мнению Поппера, для роста научного знания необходимы три условия: 1) научная теория должна вырасти из простой объединяющей идеи; 2) она должна быть независимо проверяемой и 3) должна выдержать даже самые строгие проверки. Таким образом, его теория роста научного знания включает в себя решение проблемы, конструирование, критическое рассмотрение, оценку и критическую проверку. К. Поппер в своей знаменитой работе «Логика научного исследования» [4] выдвигает тезис ограниченности научного познания и приходит к выводу, что не может быть определенного, исключительно философского метода, следовательно, в философии можно использовать любые методы. Такая позиция приводит К. Поппера к гносеологическому анархизму.

Помимо прочего, Поппером были введены два обязательных критерия научности знания, основанных на тезисе фаллибилизма (учение о погрешимости знания) и на принципе фальсификации (опровержение выдвинутой теории). На основании принципа фаллибилизма, мы принимаем истину как нечто временное, как постоянно обновляющуюся процедуру, что превращает истину скорее в веру. Принцип фальсификации позволяет отобрать определенные научные гипотезы из их огромного множества. Его суть состоит в отсутствии

полной уверенности в истинности теории, так как она в любой момент может быть опровергнута каким-либо фактом. Таким образом, в рамках теории К. Поппера теоретическая и практическая составляющие знания тесно связаны друг с другом. Исследователю, согласно предложенной концепции, необходимо стремиться не к подтверждению предложенных теорий, а к их опровержению, что способствует получению новых знаний, подтверждению уже имеющихся и возникновению новых гипотез, то есть развитию научного знания.

Американский историк науки Т. Кун, также занимавшийся проблемой роста научного знания, предложил, ставшую одной из самых популярных сегодня, идею парадигмы применимо к росту научного знания. Парадигма есть общепринятая концепция («дисциплинарная матрица», или «понятийная сетка»), включающая в себя общепринятые образцы и признанные примеры и через которую «научное сообщество» воспринимает окружающий мир. В своей работе «Структура научных революций» [5] он вводит понятия «нормальной науки» и «научной революции». Нормальная наука – это период принятия всеми общепризнанной парадигмы, тогда как научная революция вытесняет морально устаревшую «дисциплинарную матрицу» новыми парадигмами. После этого победившая альтернативная парадигма на следующий относительно длительный период времени становится новой «нормальной наукой». По мнению Т. Куна, научная революция является результатом не только накопления знаний, а в большей степени формирует новую, даже парадоксальную «понятийную сетку», что позволяет сделать вывод о собственных стандартах рациональности для каждой «дисциплинарную матрицу», и к принципу нелинейности научного развития (отсутствию логической связи между различными этапами в науке). Переход от одной парадигмы к другой определен не только внутринаучными факторами, но и внеучными (философскими, эстетическими и даже религиозными), и новые парадигмы обретают статус «нормальной науки», только когда они приняты научным сообществом. Тем самым оно было отнесено к числу внутренних социальных детерминант развития научного знания. Основную роль в выборе новой парадигмы из конкурирующих теорий Т. Кун отводил не рациональным аргументам, а внеучным иррациональным факторам (социально-психологическим и др.).

Другой известный философ и историк науки И. Лакатос проблему динамики науки анализирует через основную единицу развития и оценки научного знания – «научно-исследовательскую программу», введенную им в таких работах, как «История науки и её рациональные реконструкции» [6] и «Фальсификация и методология научно-исследовательских программ» [7]. Научно-исследовательская программа представляет собой серию сменяющих друг друга теорий, которые укладываются в единые фундаментальные идеи и методологические принципы. Зрелая наука в такой концепции является чередой смен связанных друг с другом теорий в рамках единой научно-исследовательской программы. Структура программы состоит из четырех уровней: жесткое ядро (важнейший структурный элемент как система фундаментального знания, как совокупность научных теорий), защитный пояс, положительная и отрицательная эвристика. Научная революция происходит только при смене одной научно-

исследовательской программы на другую. Таким образом, Т. Куном и И. Лака-тосом определяются социальные аспекты процесса развития научного знания. Наука рассматривается в качестве социокультурного феномена и подчеркивается влияние различных социальных факторов на смену теорий.

Еще одна, достаточно своеобразная трактовка проблемы роста и развития научного знания была предложена П. Фейерабендом. Он решительно отрицает возможность достижения какой-либо объективной истины только в результате процесса научного познания. Согласно Фейерабенду, достижению объективной истины препятствует ограниченность любой теории. В своей работе «Как защитить общество от науки» [8], до сих пор вызывающей спорную реакцию, он скептически оценивает авторитеты в научном познании. Согласно его мнению, постулаты науки часто принимаются некритически, «на веру», а не на основе логических выводов. В рамках такого подхода представляется невозможным свести всю гносеологию (как теорию познания) только к эпистемологии (теории научного знания). Фейерабэнд в значительно большей степени, чем Поппер, придерживается концепции «гносеологического анархизма», в рамках которой исследователям в процессе получения знания следует использовать любые подходы и методы, а не лишь один определенный. Таким образом, Фейерабэнд говорит о необходимости развития любых форм познавательной активности.

В последние десятилетия проблема роста научного знания, часто рассматривается с точки зрения синергетики, в рамках которой основной характеристикой современной картины мира выступает неравновесность. Синергетический подход к развитию науки включает в себя несколько положений: наука – это развивающаяся сложная открытая нелинейная система; самоорганизация науки начинается с хаоса, когда в существовании научной системы возможны флуктуации; существуют альтернативные пути развития науки, которые формируются в точках бифуркации; будущее состояние науки как бы притягивает, формирует новое бытие науки. Синергетический подход становится все более распространенным и перспективным. Этому способствует то, что, во-первых, идея самоорганизации лежит в основе прогрессивной эволюции, которая характеризуется возникновением все более сложных и иерархически организованных систем; во-вторых, она позволяет лучше учитывать воздействие социальной среды на развитие научного познания; в-третьих, такой подход свободен от малообоснованного метода "проб и ошибок" в качестве средства решения научных проблем.

Таким образом, анализ различных взглядов на рост научного знания показывает, что развитие современной науки является результатом взаимодействия как внутренних, так и внешних факторов. Деятельность научного сообщества как людей, связанных научными интересами и межличностными отношениями, носит социальный характер. Обращение к социальным критериям при оценке научного знания отчасти устраняет методологические преграды и позволяет утверждать, что социальный контекст науки оказывает непосредственное влияние на её содержание.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Рихальский А.А. Феномен ценностно – ориентированной научной деятельности: Диссертация на соискание степени канд. филос. наук. – Саратов, 2006. – 141 с.
2. Сахарова Ю.В. Динамика научных концепций в процессе накопления и переработки информации: Диссертация на соискание степени канд. филос. наук. – Ростов-на-Дону, 2006. – 185 с.
3. Пиаже Ж. Генетическая эпистемология // СПб.: Питер. – 2004. – 160 с.
4. Поппер К. Логика научного исследования: Пер. с англ. / Под общ. ред. В. Н. Садовского. – М.: Республика, 2004. – 447 с.
5. Кун Т. Структура научных революций. С вводной статьей и дополнениями 1969г. – М.: Прогресс. – 1977. – 300с.
6. Лакатос И. Структура и развитие науки. Из Бостонских исследований по философии науки. – М.: Прогресс. – 1978. – С. 203-235.
7. Лакатос И. Фальсификация и методология научно-исследовательских программ. – М.: Медиум. – 1995.
8. Фейерабенд П. Как защитить общество от науки? - Эпистемология и философия науки. – Т. III. – М.: Канон+. – 2005. – № 1. – С. 217-228.
9. <http://www.lib.tpu.ru/fulltext/c/2015/C01/V2/093.pdf>
10. Нугаев Р.М. Проблема роста научного знания // Философия науки. – 2006. – № 4. – С. 3-19.
11. Филиппова Т.В., Макиенко М.А. Проблемы роста научного знания // XXI Международная научная конференция «Современные техника и технологии» Секция 7: Социально-гуманитарный аспект инженерной деятельности. – 2015. – С. 323-325.
12. Кохановский В.П., Золотухина Е.В., Лешкевич Т.Г., Фатхи Т.Б. Философия для аспирантов: Учебное пособие. Изд. 2-е. – Ростов н/Д: Феникс. – 2003. – 448 с.

Научный руководитель: М.А. Макиенко, к.ф.н., доцент каф. ИФНТ ИСГТ ТПУ.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ИНЖЕНЕРОВ В ОБЛАСТИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ЭНЕРГОСИСТЕМ И СПОСОБЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

К.О. Борухина (Бейм)
Томский политехнический университет
ИК, ВТ, группа 8ИМ61

В современных условиях наукоемкие сферы деятельности людей подвержены быстрому изменению, увеличению объема информации и знаний, в связи с чем, подготовка квалифицированных специалистов является невероятно актуальной задачей. И, конечно, данный вопрос не обошел и область интеллекту-