

DOI: 10.15643/libartrus-2014.6.3

Цели и ценности науки

© С. В. Власова

Мурманский государственный технический университет
Россия, 183010 г. Мурманск, ул. Спортивная, 13.

Тел.: +7 (8152) 25 40 72.

Email: vlasovasv@mstu.edu.ru

*В работе обсуждаются подходы различных авторов к определению цели науки. Рассматриваются определения науки, опирающиеся на различные ценности. Анализируется взаимосвязь целей науки с ценностью контроля над природными объектами, а также с когнитивными ценностями. Приведены примеры набора когнитивных ценностей, имеющиеся в литературе. Выполнен анализ «обыденно правомерного» подхода к науке, который не ориентирован на ценности контроля. Предложено определение науки, опирающееся на понимание того, что наука является сложной уникальной самоорганизующейся системой. Рассмотрен исторический аспект проблемы мотивации научной деятельности, в связи с чем обращается внимание на одну из важнейших ценностей, связанных с наукой, – возможностью обеспечения контроля над природой. Обосновано положение, согласно которому мотивация научной деятельности не связана с ценностью контроля над природными объектами. Показано, что ведущий мотив, которым руководствуется человек науки, – потребность в познании природы. На основе представления о том, что наука является сложной уникальной самоорганизующейся системой продемонстрировано, что эта потребность является проявлением эволюционного механизма выживания вида *homo sapiens*.*

Ключевые слова: цель науки; ценности, связанные с наукой; когнитивные ценности; уникальность науки; самоорганизация науки; мотивация научной деятельности; потребность в познании природы.

1. Введение.

Любая деятельность управляется определёнными ценностями и целями. Ценности, связанные с установкой контроля над природными объектами, становятся определяющими в комплексе ценностей современного общества. Общеизвестно, что расширение контроля над объектами является ключевым фактором повышения благосостояния людей. Этот фактор выступает как центральный организующий принцип современного общества, как методологический подход к решению социальных проблем [13]. Если анализировать действия человека, то без труда можно обнаружить причинную роль ценностей в его поведении. Если ценность отвечает на вопрос: для чего нужна та или иная деятельность, то цель говорит о том, что должно быть получено в результате деятельности. В. С. Стёпин полагает, что «наука ставит своей конечной целью предвидеть процесс преобразования предметов практической деятельности (объект в исходном состоянии) в соответствующий продукт (объект в конечном состоянии)». Названная цель определяет, по мнению В. С. Стёпина, и основную задачу науки: «выявить законы, в соответствии с которыми изменяются и развиваются объекты» [23]. Очевидно, что в приведённой выше формулировке, названа цель, которая опирается на признание ценности контроля науки над природными объектами. В связи с таким подходом возникает вопрос, действительно ли ценность контроля над объектами является единствен-

ным мотивом, определяющим цель науки? Возможно, этот мотив является одним из многих? Или, может быть, это определяющий мотив? А, возможно, есть и более важные мотивы, опираясь на которые можно было бы определить цель науки? Важно проанализировать, не противоречит ли сформулированная выше цель самой природе науки, не приведёт ли следование такой цели к деструкции науки, как особого вида деятельности? В предлагаемой работе автор делает попытку найти ответы на сформулированные выше вопросы.

2. Цели науки и когнитивные ценности.

Существует несколько точек зрения на место и время возникновения науки. Мы полагаем, что наиболее приемлемой является точка зрения, согласно которой наука возникла примерно в V в. до н. э. в Древней Греции. В этом случае возникновение науки связывают, в первую очередь, с появлением теоретического знания. Не вызывает сомнения, что две с половиной тысячи лет назад древнегреческие мыслители не были ориентированы на ценности контроля, целью своих интеллектуальных усилий они считали познание мира. Важную роль в развитии науки сыграло использование математики. Значимость математики для познания реальности осознавалась уже на заре рождения европейской науки. Так Платон (427–347 г. до н.э.) полагал, что истинный мир, мир идей, доступен только разуму. Реальное, скрывающееся за видимостью вещей, вскрывающее их внутреннюю сущность, есть математическое. Сегодня роль математики в исследовании реальности неизмеримо возросла. По-прежнему «математика была и остаётся превосходным методом исследования, открытия и описания физических явлений. В некоторых областях физики математика ... составляет самую суть нашего понимания физического мира. Даже если математические структуры сами по себе не отражают реальности физического мира, их, тем не менее, можно считать единственным ключом к познанию реальности» [10].

М. Бунге также считает, что важной отличительной особенностью науки является именно соответствие научных идей реальности [4]. В ходе дальнейшего развития науки идея, что усилия учёных направлены на то, чтобы познать реальность, укрепились. Эйнштейн и соавторы рассматривали реальность как нечто, существующее независимо от сознания человека (в данном случае, от теорий, созданных человеком). Человек (его сознание) взаимодействует с этой реальностью посредством опыта, именно опыт позволяет делать заключение о реальности. Теория, с их точки зрения, оперирует понятиями, которые соответствуют реальности, кроме того, именно теория решает, что именно можно наблюдать. Но авторы работы идут дальше и выдвигают более жёсткое требование. Они полагают, что «каждый элемент физической реальности должен иметь отражение в физической теории» [27]. А. Эйнштейн верил, что учёному удастся в теории описывать природу такой, какой она является «сама по себе» [6]. Впоследствии, в связи с необходимостью дать адекватное толкование процедурам квантовой механики, возник и другой взгляд на соотношение научной теории и реальности. Устранение противоречий в толковании квантовой теории было достигнуто «ценой отказа от некоторых элементарных понятий классической физики». «Новая квантовая теория имела дело, просто говоря, уже не непосредственно с природой, а с нашими знаниями о природе» [8].

При определении цели науки наблюдается довольно много сложностей и разногласий. Суть этих сложностей состоит в том, что невозможно определить цели науки, не пытаясь при этом объяснить выбор тех критериев, на основании которых выделяются когнитивные ценности. Рассмотрим подробнее, что подразумевается под термином «когнитивные ценности».

Существуют различные виды ценностей. Носителями ценностей выступает субъект (или субъекты). Если некоторый субъект X придерживается ценности C , то обычно говорят: « X оценивает O , как характеризующее ценностью», где O – оцениваемый объект. Различные виды ценностей соответствуют различным объектам. Если O – мы сами, то речь идёт об индивидуальных ценностях, если O – отношение между людьми, то имеем нравственные ценности. Если же O – научные теории или системы убеждений, то рассматриваются когнитивные ценности. Х. Лэйси считает, что когнитивные ценности проявляются в различных формах: они могут быть выражены в теории, частично, в научной практике принятия теорий. «Когнитивные ценности суть характеристики (критерии) „хороших“ убеждений (рационально и свободно принимаемых) и „хороших“ (обоснованно принятых) теорий» – считает он [13]. Х. Патнэм утверждает, что когнитивные ценности конституируют часть нашего понимания рациональности и всеобщего человеческого процветания, так что укоренить их в жизни людей само по себе представляет ценность, которая может проявляться независимо от контекста практической деятельности [13].

К. Поппер начинает главу, посвящённую целям науки, с рассуждения о том, что у науки нет целей: «Говорить о цели научной деятельности может показаться немного наивным, поскольку ясно, что у разных людей бывают разные цели, а у самой науки (что бы под этим не понимать) цели нет» [17]. Действительно, если исходить из того, что наука является сложной самоорганизующейся системой, то следует признать, что К. Поппер прав. У таких систем отсутствует внешняя цель, т.е. цель, задаваемая системе извне [5].

Поппер высказывает мнение, что «цель науки – находить удовлетворительное объяснение для всего, что кажется нам нуждающимся в объяснении». Вполне логично, что после такого определения должны идти разъяснения, что есть удовлетворительное объяснение. В ходе этих объяснений необходимо привлекать множество новых понятий и терминов, таких как «объясняемое», «объясняющее», а также устанавливать их связь с истиной. В конце концов, К. Поппер приходит к выводу, что целью учёного является истинное описание мира или отдельных его аспектов [17]. И хотя К. Поппер не использует понятие «реальность», очевидно, он её подразумевает (называя словом «мир»). Словосочетание «истинное описание» столь неоднозначно, что, с нашей точки зрения, использовать его в методологических обоснованиях попросту бессмысленно. А. Назаретян по этому поводу пишет: «Для человека, ясно сознающего, что он связан с миром через посредство идеальных моделей и оперирования ими, сама категория истины становится избыточной или, во всяком случае, периферийной» [14].

Более пристальный взгляд на проблему показывает, что, прежде всего, необходимо ответить на вопрос, можно ли рационально выбирать цели научной деятельности? О. Шпенглер полагает, что это невозможно. Л. Лаудан придерживается противоположной точки зрения. О. Шпенглер считает, что в основании всякого знания природы лежит вера: «Нет науки без бессознательных предпосылок, над которыми исследователь не имеет никакой власти, причём таких предпосылок, которые можно проследить, начиная с первых дней пробуждающейся культуры» [25]. Л. Лаудан предлагает рационально выбирать цели научной деятельности на основании каких-либо критериев, что позволяет «забраковать» некоторые цели ввиду их утопичности или нереализуемости. По нашему мнению, позиция Л. Лаудана вступает в противоречие с практикой науки. Больших учёных никогда не останавливала нереализуемость цели. Тому существует множество примеров в науке. В такой ситуации учёный опирается на внутреннюю убеждённость и веру в то, что результат, рано или поздно,

будет получен, невзирая на то, что сегодня это сделать принципиально невозможно, более того, отсутствует даже понимание того, куда и как двигаться дальше. И хотя учёный верит, что результат будет получен, но, как нам представляется, эта не та вера, о которой пишет Шпенглер, т.к. учёный опирается не только на бессознательные предпосылки, а на огромный багаж понимания проблемы в целом.

Приведём пример. Как известно, после открытия закона Хаббла, указывающего на расширение Вселенной, и решения уравнений общей теории относительности, полученных А. Фридманом, которые также указывали, что Вселенная не может быть стационарной, А. Эйнштейн отказался от введения космологической постоянной (которая и приводила к стационарной модели Вселенной) в уравнения общей теории относительности, описывающие Вселенную. Для А. Эйнштейна оставался нерешённым один вопрос: почему общая теория относительности позволяет включить космологическую постоянную в полевые уравнения? Он продолжал верить, что астрономические наблюдения со временем позволят опытным путём решить вопрос о величине космологической постоянной. Восемьдесят лет спустя в рамках космических проектов «Supernova cosmology» и «High-Z Supernova» были выполнены эксперименты, в которых удалось определить космологическую постоянную, оказалось, что она имеет, пусть и малое, но ненулевое значение, как и предполагал А. Эйнштейн [9].

Существует разногласие относительно того, что следует включать в список когнитивных ценностей, в каком порядке они должны быть расположены и насколько адекватно некоторые из них проявляются в научных теориях. В качестве иллюстрации можно привести набор когнитивных ценностей, приемлемых в качестве основы для принятия теорий (или характеристики добротности научной теории), предложенные Т. Куном: точность, последовательность, предсказательный и объяснительный масштабы, простота и продуктивность в постановке исследовательских задач. Другие исследователи предлагают другие наборы когнитивных ценностей. Т. Кун называет эти характеристики добротности научной теории не потому, что они являются исчерпывающими, а потому, что каждая из них важна, а в совокупности они способны «обозначить то, что ставится на карту». Он пишет: «Во-первых, теория должна быть точной: следствия, дедуцируемые из теории, должны обнаруживать согласие с результатами имеющихся экспериментов и наблюдений. Во-вторых, теория должна быть непротиворечива, причём, не только внутренне или сама с собой, но также и с другими принятыми теориями, применимыми к близким областям природы. В-третьих, теория должна иметь широкую область применения, следствия теории должны распространяться далеко за пределы тех частных наблюдений, законов и подтеорий, на которые её применение было первоначально ориентировано. В-четвёртых, (это тесно связано с предыдущим) теория должна быть простой, вносить порядок в явления, которые в её отсутствии были бы изолированы друг от друга и составляли бы спутанную совокупность. В-пятых, это менее стандартная, но весьма важная для реальных научных решений характеристика – теория должна быть плодотворной, открывающей новые горизонты исследования; она должна раскрывать новые явления и соотношения, ранее оставшиеся незамеченными среди уже известных» [11]. Существует мнение, что в названный набор следует включить высокую степень фальсифицируемости [18] и добавить «правила запрета», например, устранить требование «простота и объяснительный масштаб» [13]. Предложение связано с тем, что на раннем этапе развития теории может не удовлетворять этим требованиям.

Обратим внимание, что социальные ценности могут оказывать воздействие на функционирование науки, но когнитивные ценности непосредственно от них не зависят. Если теория проявляет высокие когнитивные ценности, то абсолютно неважно, что на каких-либо этапах её создания эти ценности оказывали воздействия на процесс исследования. Например, для объяснения некоторой области явлений привлекаются две теории **T1** и **T2**. Возникает вопрос, почему исследователи выбрали именно **T1**, а не **T2** для дальнейшей разработки? Этот момент предпочтения одной теории другой допускает обращение к некогнитивным ценностям. Но если теория, в конце концов, была принята на основании самых строгих критериев, то не играет никакой существенной роли, что в истории её принятия в какой-то момент играли роль некогнитивные ценности [13].

Х. Лэйси, рассматривая цели науки, выделяет множество различных подходов. Он даёт общую схему, которая позволяет определить цель науки в зависимости от позиции исследователя. Рассмотрим два из предлагаемых определений. В качестве претендента на определение цели науки Х. Лэйси предлагает следующее утверждение (назовём его **ОП1**): «Цель науки состоит в описании явлений (в рационально принимаемых теориях) в понятиях, выводимых из фундаментальных структур, процессов и законов мира, и, таким образом, в открытии новых явлений». В случае использования **ОП1** возникает вопрос, а почему мы стремимся понять природные объекты на основе когнитивных ценностей, абстрагируя их от контекста человеческой практики? Прежде чем ответить на этот вопрос, необходимо ответить, а что представляют собой естественные объекты и явления и что означает познавать их? Познавание (понимание) объекта включает способность его объяснения и определения его возможностей. Понимание объектов систематически представлено в теориях. Х. Лэйси в качестве альтернативы **ОП1** предлагает **ОП2**: «Цель науки состоит в том, чтобы получить знания о явлениях. Это означает аккумуляцию (надёжную в рационально принятых теориях) возможностей, которые являются открытыми для различных областей реальности, и познания способов реализации некоторых до сих пор нереализованных возможностей». Сравнивая **ОП1** и **ОП2**, Х. Лэйси пишет, что следуя **ОП1**, «мы аккумулируем возможности, но только такие, которые могут быть представлены как генерируемые из фундаментального порядка мира». Следуя **ОП2**, перекрывающему содержание **ОП1**, «мы открыты также для возможностей, которые можно описать в том случае, если мы не отрываем объекты от их человеческих, социальных экологических возможностей [13]. Если исходить из принятого в российской методологии науки разделении на фундаментальную и прикладную науку [19], то, с нашей точки зрения, определение **ОП1** относится, в большей степени, к фундаментальной науке, а определение **ОП2** включает также и прикладную науку, причём делается акцент на реализации новых возможностей, открываемых научным знанием.

Согласно В. С. Стёпину, в историческом развитии науки, начиная с XVII в., можно выделить три крупных эволюционных этапа: 1) классическая наука, 2) неклассическая наука, 3) постнеклассическая наука [24]. С нашей точки зрения, в периоды господства как классической, так и неклассической науки учёные (сознательно или подсознательно) руководствовались целью, которую Х. Лэйси назвал **ОП1**, т.е. изучали природные объекты, руководствуясь, в первую очередь, когнитивными ценностями. И лишь на современном (постнеклассическом) этапе развития науки часть учёных (далеко не все) сознательно опирается на более широкие цели, ориентированные на области реальности, которые важны для практики.

И это связано, скорее всего, с тем фактом, что происходит финансирование обществом этих исследований, и среди учёных находятся люди, готовые заниматься такими исследованиями.

3. Ценности, связанные с наукой.

Одна из важнейших ценностей, связанных с наукой, – это возможность обеспечения контроля над природой. Необходимость контроля вытекает из практического понимания последствий воздействия человека на природные объекты и их обратного воздействия на человека. В эпоху Нового времени контроль над природой приобретает новые черты: расширяется его сфера, повышается статус до фактически безусловной ценности, осуществляется интенсификация усилий по дальнейшему развитию способностей контроля. Все эти новые черты связаны с убеждением, что именно контроль над природой является основой современных и будущих программ реализации человеческих потребностей. В современном обществе прослеживается тенденция неограниченной экспансии средств эффективного контроля над объектами во всех сферах повседневной жизни: энергетика, транспорт, медицина, сельское хозяйство, средства связи и т.п. становятся всё более зависимыми от контроля над объектами. Фактически научное познание питает социальную практику и формирует мир повседневной жизни. Х. Лэйси считает, что «без исторического успеха в трансформировании мира повседневной жизни и опыта, успеха, обусловленного принятием современных ценностей контроля, были бы невозможны вытеснение и замена предшествующих форм познания материалистическим познанием». Он полагает, что чистое познание может реализоваться только при условии достаточно полной реализации ценностей контроля [13]. Нам представляется спорной точка зрения Х. Лэйси. Мы не сомневаемся, да и сам Х. Лэйси это тоже отмечает, что существуют иные мотивы научного поиска, помимо стремления к расширению сферы контроля.

Рассматривая исторический аспект проблемы мотивации научного поиска, М. К. Петров пишет, что «связь науки и техники вплоть до конца XIX века не была осознана в сколь-нибудь связной модели, и научная деятельность шла скорее по классу искусств и увлечений [16]. Аналогичной позиции придерживается А. Холл [28]: «Люди, которые занимались наукой, делали это либо ради личного интеллектуального удовольствия, либо в силу включённости в систему образования... Они могли считать и считали свою деятельность полезной, потому что добавляли нечто в архив общечеловеческого знания» [16]. В период становления современного естествознания (XVII век) научные исследования велись либо вообще без учёта возможности практических применений, либо утилитарная составляющая мотивации была удалённой и периферийной по сравнению с личной заинтересованностью в решении проблемы. В истории науки есть потрясающие воображение факты, когда люди, не получившие систематического образования, не имевшие, как это кажется со стороны, никаких оснований и возможностей заниматься наукой, всё же всецело отдавали себя служению ей. Например, О. Хевисайд, окончив неполную среднюю школу, получил профессию телеграфиста. Позднее, оставив работу, он занялся исследованием электрических явлений частным порядком в доме родителей. Он прожил всю жизнь на грани нужды, вёл жизнь затворника, занимаясь только наукой. Тем не менее, он стал выдающимся исследователем. Его труды изменили облик математики и физики [3].

С нашей точки зрения, скорее можно полагать, что на ценности контроля ориентировано социальное использование результатов науки, но глубинная мотивация научного поиска, всё

же, не связана с этими ценностями. Ценности контроля – это ценности, признаваемые, в первую очередь, обществом. При формировании социального заказа науке происходит «перенос» ценностей: ценности контроля, которые являются, по сути, социальными и формируются обществом, а не наукой, связывают с наукой, поскольку именно благодаря науке эти ценности вообще могли воплотиться в жизнь. По нашему мнению, ориентацию на ценности контроля можно соотнести лишь с прикладными исследованиями, фундаментальные исследования не имеют такой ориентации, хотя и там ценности контроля играют определённую роль. Это связано с тем, что функционирование науки невозможно без использования современных технологий, само существование которых стало возможным, благодаря расширению контроля над природой. Но это не одно и то же: стремиться получать какие-либо знания ради контроля над природой и использовать имеющиеся в наличии технологии для получения новых научных знаний.

Следует отметить, что ценности контроля над природой оспариваются, например, «феминистами, инвайроменталистами и особенно подавляющей массой простых людей в бедных странах мира». Оппозиция не согласна с тем, что расширение возможностей контроля действительно помогает овладеть реальностью. Они выражают сомнение, что такое познание способно помочь социальным изменениям, отвечающим идеалам достойной и благополучной жизни каждого человека. Некоторые исследователи, связанные с движением защиты прав обывателей, предлагают, чтобы научный поиск охватывал, хотя бы частично, изучение (основанное на эмпирических данных) способов улучшения традиционных форм практики и навыков, т.е. проведения исследований, не вырывающих феномены из их социально-экологического контекста. Они подвергают сомнению право науки на монополию знания¹, указывая при этом на эмпирически оправданное традиционное знание местного населения, требуют принятия наукой таких стратегий, в которых приоритетны ценности благосостояния населения, сочувствия, солидарности [29]. Х. Лэйси предлагает назвать этот подход «обыденно правомерный». Целью науки, с точки зрения «обыденного» подхода, является выявление класса объектов, например, относящихся к сельскохозяйственной практике, имеющих потенциальную ценность для проектов, направленных на повышение благосостояния населения, расширение сферы его участия в трудовой деятельности. Мы видим, что защитники «обыденного» подхода ориентируются на ценностные установки, которые идут вразрез с современными ценностями контроля.

Нам представляется позиция сторонников «обыденного» подхода к науке неверной по двум позициям. Прежде всего, у них отсутствует понимание того, что наука – сложная уникальная самоорганизующаяся система. Наука – это особая сфера человеческой деятельности, в которой осуществляется процесс получения научных знаний об окружающей природной и социальной реальности. Наука ставит перед собой специфическую цель, которую не ставит ни один другой вид деятельности – получение достоверного знания об окружающей реальности. Т.о., наука является уникальной системой, поскольку обладает специфическими, присущими только ей, качествами, кроме того, она ставит перед собой цели, которые никакой другой вид деятельности не ставит и, конечно же, не решает. Уникальность науки означает, что человеческая цивилизация на сегодняшний момент не обладает какими-либо другими

¹ Речь идёт об агробиологическом знании, на основании которого пытались в тех или иных слабо развитых регионах решить продовольственную проблему без учёта специфики этих регионов.

эффективными механизмами, при помощи которых люди могли бы получать достоверное знание об окружающей реальности. Можно сказать, что наука обладает уникальным социокультурным генетическим кодом, каким не обладает никакой другой вид человеческой деятельности [7].

Раз уж использовано понятие из биологии (генетический код), позволим и другие подобные аналогии. Из биологии известно, что вид *homo sapiens* является единственным (ныне живущим) представителем семейства гоминид. Так шла эволюция, что другие виды семейства гоминид не сохранились. И можно только рассуждать о том, какой была бы сегодня Земля, если бы сохранился другой вид гоминид (или несколько видов из семейства гоминид), а не *homo sapiens*. Возвращаясь к науке, можно сказать, что семейство сфер деятельности, к которому принадлежит наука, содержит всего один единственный вид – ту науку, которую мы знаем сегодня. И можно только рассуждать о том, что можно было бы сделать с наукой, если бы это была не она, а что-то другое, но выполняющее такие же функции в человеческом сообществе, которые выполняет наука. Т.о., хороша, имеющаяся у человечества наука, или плоха, с чьей-то точки зрения, это не имеет принципиального значения. Важно то, что наука – это уникальная система, которая позволяет Человеку решать уникальные задачи, не доступные другим сферам человеческой деятельности.

Рассмотрим второе важное обстоятельство, которому не придают значения сторонники обыденного подхода. Они пренебрегают тем, что наука является самоорганизующейся системой. Наука эволюционирует от времени своего возникновения и до настоящего момента самопроизвольно, а не под давлением чьей-то целенаправленной воли, увеличивая степень сложности, упорядоченности. Т.о., наблюдается прогрессивная самоорганизация науки, если под прогрессом понимать увеличение сложности, упорядоченности, информативности, уменьшение хаоса в ходе развития. Любая сложная система, способная к самоорганизации (в том числе и наука), развивается по некоторым законам [7]. Внутренняя устойчивость такой системы предполагает её постоянное противодействие внешним факторам. Неравновесные состояния, возникающие за счёт случайных флуктуаций, могут оказаться разрушительными для системы, если её организация недостаточно эффективна, чтобы стабилизировать состояние неустойчивого равновесия. Любая неравновесная система стремится сохранить состояние неустойчивого равновесия, складывающееся в каждый момент времени. Система, сумевшая стабилизировать более высокие значения неравновесия со средой, обладает более совершенными средствами управления, и данное обстоятельство задаёт направление прогрессивного развития [15]. Важным является и такой момент: если внешнее воздействие на систему лежит в определённых границах, то система будет способна к своей перестройке за счёт самоорганизации. Внешнее воздействие должно находиться в некоторых границах, не превышающих критических параметров, чтобы система могла прогрессивно развиваться. Это означает, что общество должно с пониманием относиться к тому, что внешнее воздействие на науку должно быть взвешенным и обдуманым (не выйти за границы допустимого воздействия, которое может привести к необратимой деформации науки). И в этом смысле призывы сторонников «обыденного» подхода изменить цели науки выглядят, как весьма необдуманные идеи.

Включить в поле деятельности науки те исследования, которые интересуют сторонников обыденного подхода, вполне осуществимо и без изменения целей науки. Мы предложили

дуалистический подход к анализу науки, согласно которому в одних проявлениях поведение науки (как системы) определяется внутренними законами (например, в процессе принятия научных теорий), а в других – воздействием на неё внешних социальных институтов (например, при выборе направлений исследований). Безусловно, важно изучить внутренние законы функционирования науки, например, механизмы обоснования достоверности знания. Но столь же важно изучить и механизмы влияния внешних факторов на науку. Внешними по отношению к науке являются все социальные структуры, с которыми она взаимодействует, являясь сама социальным институтом, а также все те структуры, с которыми взаимодействуют учёные (являясь элементами сложной структуры), как отдельные личности, в процессе своей жизни, обучения, воспитания, работы. Некоторые социальные структуры воздействуют на науку непосредственно, например, правительство, формируя бюджет научных исследований. Другие социальные институты воздействуют на науку косвенно, например, система образования [7]. Одним из очевидных механизмов воздействия на науку является механизм финансирования научных исследований. Все важнейшие научные и технологические программы наших дней – развитие атомной энергетики, электроники, компьютеризация и т.д. – принимаются на уровне правительств и парламентов и выступают как национальные программы. Принятие решений по определению направлений развития науки является частью политического процесса [21]. С нашей точки зрения, сторонникам «обыденно правомерного» подхода к науке следовало бы сосредоточиться не на изменении цели науки, а на усилении влияния общества на ту часть политического процесса, который связан с финансированием науки. И тогда исследования, которые важны для тех или иных групп населения, будут выполнены научными работниками, интересы которых лежат в русле этих исследований. Такие исследования вовсе не противоречат глобальной цели науки. Но, в целом, как феномен культуры, и как духовная деятельность, наука не может ограничиться такими узкими целями.

Опираясь на синергетический подход, можно дать определение науки как системы, которое подчеркивает ее специфическую роль в человеческой культуре. *Наука является сложной уникальной самоорганизующейся социокультурной системой, которая возникла и существует ради получения знания о реальности. Субъектом науки является человек, ставящий перед собой цель – понять, как устроен окружающий мир и почему он таковым является.*

С нашей точки зрения, приведённое выше определение обладает рядом преимуществ.

1. Оно подчёркивает уникальность науки, что важно для понимания взаимодействия науки, как социального института, с другими социальными институтами общества.
2. В нём делается акцент на когнитивных ценностях, поскольку речь идёт о научном знании, обладающем такой ценностью.
3. Оно обращает внимание на то, что наука является самоорганизующейся системой, откуда следует ряд выводов, касающихся возможной степени автономности науки и также о границах допустимого воздействия на науку со стороны общества.
4. Оно нейтрально по отношению к ценностям контроля.

Каждый из названных пунктов требует отдельного рассмотрения, что будет сделано в другой работе автора.

Обратимся к вопросу, что является глубинным мотивом, приводящим человека в науку, что вынуждает его посвящать науке свою жизнь, невзирая ни на какие трудности. Приведём цитату из книги известного учёного, автора концепции стресса в медицине Г. Селье: «Созер-

цать красоту и гармонию Вселенной, хоть в какой-то степени их постигая, – одна из основных человеческих способностей, доставляющих ему наивысшее удовлетворение. Это достойное и благородное занятие вне зависимости от тех материальных благ, которые оно может принести». И ещё: «Подлинные учёные даже в глубокой старости охраняют определённый романтизм, мечтательный и исполненный воображения склад ума; они продолжают жить в мире увлекательного, причудливого, необычного; они никогда не устают изумляться грандиозности и непогрешимому постоянству законов, правящих гармонией Природы внутри и вне человека». Г. Селье перечисляет основные мотивы, которые, с его точки зрения, важны для молодого человека, выбирающего научную деятельность. Среди них названы: «бескорыстная любовь к Природе и Правде; восхищение красотой закономерности; простое любопытство; желание приносить пользу; потребность в одобрении, ореол успеха, боязнь скуки» [22]. Мы видим, что «бескорыстная любовь к природе, восхищение красотой закономерности» стоят в списке Г. Селье на первом месте. Приведём ещё одну цитату А. Эйнштейна: «Самое прекрасное, что только может выпасть нам на долю, – это тайна. Стремление разгадать её стоит у колыбели подлинного искусства и подлинной науки» [26]. Приведённые выше цитаты, а также множество не приведённых здесь высказываний учёных по поводу мотивов выбора науки как сферы деятельности, свидетельствует, что в самой глубине, в сердцевине научной деятельности находится то, что привлекало к ней молодых людей всегда и продолжает привлекать сегодня – страсть к познанию реальности. Попытаемся найти ответ на вопрос, какова природа такой мотивации, а именно: можно ли потребность в познании окружающего мира, которая реализуется в науке, считать ценностью, которую способен признать индивид?

Сложность состоит в том, что, с точки зрения индивида, научное познание окружающего мира совсем не очевидно обладает такой же ценностью, какой обладает, например, здоровая пища или чистый воздух. Это объясняется тем, что структура ценностей того или иного объекта становится очевидной индивиду лишь в том случае, если он способен осознать эту ценность. Очевидно, что следует привести серьезные аргументы, раскрывающие ценность научного познания окружающего мира для индивида. Эти аргументы будут приведены далее. Б. И. Пружинин отмечает, что научно-познавательная деятельность, как и всякая коллективная деятельность, имеющая социокультурную мотивацию, может разворачиваться либо ради самой себя, т.е. ради знания как самодавлеющей человеческой ценности, либо ради целей, лежащих вне познания [20]. Очевидно, что в таком утверждении отсутствует пояснение, на основании чего следует признавать познание самодавлеющей человеческой ценностью. Многие авторы признают научное познание безусловной ценностью, хотя это совсем не очевидно для человека, не являющегося представителем научного сообщества. Как отмечает Э. Агацци: «...публика ценит практические выгоды, приносимые развитием науки и технологии, а горстка интеллектуалов, хотя и не отворачивается от практических выгод, в то же время ценит именно познавательный аспект науки» [1].

Если анализировать возможность разворачивания научной деятельности ради знания, то ценной представляется точка зрения К. Лоренца, биолога с мировым именем (и философа)².

² Сегодня К. Лоренца считают одним из основоположников эволюционной эпистемологии, которая ставит своей задачей «исследование биологических предпосылок человеческого познания и объяснения его особенностей на основе современной синтетической теории эволюции» [2].

Он считает, что человек, как и любое живое существо, получивший свои свойства и способности, в том числе и высокую способность к познанию, от эволюции, – является результатом приспособления организма к условиям окружающей среды. Чтобы выявить, чем обусловлен эволюционный скачок в познавательных способностях человека, он сравнивает любознательное поведение животных и человека. На крысах было показано, что если животное приобретает путем любознательного поведения некоторые знания, то обнаружить это невозможно до того момента, пока жизненная ситуация не вызовет соответствующую мотивацию. Когда, например, серая крыса, выполнит процесс исследования (пробежит и обшарит все возможные пути в своей области жизнедеятельности), то она точно знает, какой путь ведет из любой точки области к ближайшему укрытию. Но это обширное знание проявится лишь в том случае, если в соответствующей точке на крысу подействует сильный стимул, вызывающий бегство. К. Лоренц подчеркивает, что крыса исследует свое место обитания не потому, что хочет спрятаться в данный момент, она хочет знать «в принципе», можно ли те или иные места использовать, как убежище.

Рассматривая эволюционное изменение любознательного поведения от животных до человека, К. Лоренц приходит к выводу, что исследовательское поведение человека отличается качественно новой особенностью, которая состоит в том, что мотивацию доставляет сам процесс обучения, а не внешний стимул. Это означает, что знания у человека могут быть обнаружены и не в связи со стрессовой ситуацией. К. Лоренц полагает, что именно это (казалось бы, незначительное) эволюционное приобретение и служит базой, на основе которой возникает новое когнитивное явление, т.е. стремление человека к научному исследованию природы. Он говорит, что в отличие от большинства животных, любознательное отношение к миру у человека не исчезает до глубокой старости [12]. Потребность в познании природы, свойственная человеку, является, согласно гипотезе К. Лоренца, эволюционным механизмом приспособления вида в ходе его развития. Она возникла из любознательного поведения животных эволюционным путем и закреплена на генетическом уровне. Такой подход фактически позволяет считать эту потребность одной из важнейших потребностей человека. И она вызвана не желанием предвидеть будущее, как иногда предполагается (см., например, [21]), а необходимостью сохранения вида *homo sapiens*, поскольку, с точки зрения современной биологии, человеческий мозг возник не как орган познания, а как орган выживания. *Т.о., потребность в познании природы, являющаяся ведущим мотивом научной деятельности, есть проявление эволюционного механизма приспособления человека и его выживания в окружающем мире.*

4. Заключение.

В статье обсуждаются подходы различных авторов к определению цели науки и мотивации научной деятельности на основании ценностей, которые можно связать с наукой.

В результате выполненного автором анализа:

1. Предложено определение науки, опирающееся на представление о том, что наука является сложной уникальной самоорганизующейся системой.

2. Показано, что ведущий мотив научной деятельности не связан с ценностью контроля над природными объектами.

3. Обосновано положение, что основой мотивации к занятиям наукой является потребность в познании природы. Продемонстрировано, что эта потребность является проявлением эволюционного механизма выживания вида *homo sapiens*.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агацци Э. *Моральное измерение науки и техники*. М.: МФФ, **1998**. 344 с.
2. Баксанский О. Е. Биологические корни познания // *Биология и культура*. М.: Канон+, **2004**. 528 с.
3. Болотовский Б. М. *Оливер Хевисайд*. М.: Наука, **1985**. 260 с.
4. Бунге М. *Философия физики*. М.: Едиториал УРСС, **2003**. 320 с.
5. Власова С. В. Поиск подходов к формированию адекватного образа науки в процессе обучения // *Российский гуманитарный журнал*. **2013**. Т. 2. №3. С. 221.
6. Власова С. В. Многомировая интерпретация квантовой механики и множество миров Н. Гудмена // *Российский гуманитарный журнал*. **2012**. Т. 1. №1. С. 22.
7. Власова С. В. *Наука и научное образование (В свете философии науки)*. Мурманск: Изд-во МГТУ, **2006**. 296 с.
8. Гейзенберг В. *Философские проблемы атомной физики*. М.: Эдиториал УРСС, **2004**. 192 с.
9. Грин Б. *Скрытая реальность: Параллельные миры и глубинные законы космоса*. М.: УРСС: ЛИБРОКОМ, **2013**. 400 с.
10. Клайн М. *Математика. Поиск истины*. М.: Мир, **1988**. 295 с.
11. Кун Т. Объективность, ценностные суждения и выбор теории // *Современная философия науки*. Хрестоматия. М.: Логос, **1996**. 400 с.
12. Лоренц К. *Оборотная сторона зеркала*. М.: Республика, **1998**. 493 с.
13. Лэйси Х. *Свободна ли наука от ценностей? Ценности и научное понимание*. М.: Логос, **2001**. 360 с.
14. Назаретян А. П. Истина как категория мифологического мышления // *Общественные науки и современность*. **1995**. №4. с. 105.
15. Назаретян А. П. *Интеллект во Вселенной (Истоки становления и перспективы)*. Москва: Недра, **1991**. 222 с.
16. Петров М. К. *Язык, знак, культура*. М.: Наука, **1991**. 328 с.
17. Поппер К. Р. *Объективное знание. Эволюционный подход*. М.: Эдиториал УРСС, **2002**. 384 с.
18. Поппер К. *Логика и рост научного знания*. М.: Прогресс. **1983**. 606 с.
19. Пружинин Б. И. Фундаментальная наука и прикладное исследование (к вопросу о социокультурных функциях знания) // *Наука в культуре*. М.: Эдиториал УРСС, **1998**. 384 с.
20. Пружинин Б. И. О пользе фундаментальности, или быть ли в России большой науке // *Вопросы философии*. **1996**. №12. с. 133.
21. Сачков Ю. В. *Наука и развитие // Наука: возможные границы*. М.: Наука, **2003**. 293 с.
22. Селье Г. *От мечты к открытию*. М.: Прогресс. **1987**. 368 с.
23. Степин В. С. Саморазвивающиеся системы и постнеклассическая рациональность // *Вопросы философии*. **2003**. №8. С. 5.
24. Степин В. С. *Философская антропология и философия науки*. М.: Высшая школа, **1992**. 191 с.
25. Шпенглер О. *Закат Европы: Очерки морфологии мировой истории. Т 1. Образ и действительность*. Минск: Поппури, **1998**. 688 с.
26. Эйнштейн А. *Мир, каким я его вижу*. М.: АСТ, **2013**. 223 с.
27. Einstein A., Podolsky B., Rozen N. Can Quantum-mechanical Description of Physical Reality Be Considered Complete? // *Phys. Rev.* **1935**. Vol. 47. Pp. 777–780.
28. Hall A. R. *Science, Technology and Utopia in the Seventeenth Century // Science and Society 1600–1900*. Cambridge, **1972**. 174 p.
29. Longino H. E. *Science as social knowledge*. Princeton: Princeton University Press, **1990**. 280 p.

Поступила в редакцию 08.12.2014 г.

DOI: 10.15643/libartrus-2014.6.3

Goals and Values of Science

© S. Vlasova

*Murmansk State Technical University
13 Sportivnaya St., 183010 Murmansk, Russia.*

Email: vlasovasv@mstu.edu.ru

The approaches of different authors to the determination of the purpose of science are discussed in this work. Author considers definitions of science based on different values. Author explores the correlation between science and value of control over natural objects, as well as cognitive values. Groups of cognitive values available in the literature are given as examples. The definition of science based on the understanding that science is unique complex self-organizing system is suggested. The historical aspect of the problem of motivation scientific activity is considered. Attention to one of the most important values associated with science, the ability to ensure control over nature, is attracted. The provision that the motivation of scientific activity is not related to the value of control over natural objects is proved. It is shown that the leading motivation of the man of science – the need for knowledge of nature. This requirement is a manifestation of the evolutionary mechanism of survival of the species Homo Sapiens.

Keywords: *the goal of science, values associated with science, cognitive values, uniqueness of science, self-organization of science, the motivation of scientific activity, need for cognition of nature.*

Published in Russian. Do not hesitate to contact us at edit@libartrus.com if you need translation of the article.

Please, cite the article: Vlasova S. Goals and Values of Science // *Liberal Arts in Russia*. 2014. Vol. 3. No. 6. Pp. 443–456.

REFERENCES

1. Agatstsi E. *Moral'noe izmerenie nauki i tekhniki [Moral Dimension of Science and Technology]*. Moscow: MFF, **1998**.
2. Baksanskii O. E. *Biologiya i kul'tura*. Moscow: Kanon+, **2004**.
3. Bolotovskii B. M. *Oliver Khevisaid*. Moscow: Nauka, **1985**.
4. Bunge M. *Filosofiya fiziki [Philosophy of Physics]*. Moscow: Editorial URSS, **2003**.
5. Vlasova S. V. *Liberal Arts in Russia*. **2013**. Vol. 2. No. 3. Pp. 221.
6. Vlasova S. V. *Liberal Arts in Russia*. **2012**. Vol. 1. No. 1. Pp. 22.
7. Vlasova S. V. *Nauka i nauchnoe obrazovanie (V svete filosofii nauki) [Science and Science Education (In the light of the Philosophy of Science)]*. Murmansk: Izd-vo MGTU, **2006**.
8. Geizenberg V. *Filosofskie problemy atomnoi fiziki [Philosophical Problems of Atomic Physics]*. Moscow: Editorial URSS, **2004**.
9. Grin B. *Skrytaya real'nost': Parallelnye miry i glubinnye zakony kosmosa [The Hidden Reality: Parallel Universes, and the Deep Laws of the Cosmos]*. Moscow: URSS, **2013**.
10. Klain M. *Matematika. Poisk istiny [Mathematics. The Search for Truth]*. Moscow: Mir, **1988**.
11. Kun T. *Sovremennaya filosofiya nauki. Khrestomatiya*. Moscow: Logos, **1996**.
12. Lorents K. *Oborotnaya storona zerkala [The Reverse Side of the Mirror]*. Moscow: Respublika, **1998**.
13. Leisi Kh. *Svobodna li nauka ot tsennosti? Tsennosti i nauchnoe ponimanie [Is Science Value Free? Values and Scientific Understanding]*. Moscow: Logos, **2001**.
14. Nazaretyan A. P. *Obshchestvennye nauki i sovremennost'*. **1995**. No. 4. s. 105.
15. Nazaretyan A. P. *Intellekt vo Vselennoi (Istoki stanovleniya i perspektivy) [Intelligence in the Universe (The Origins of Formation and Prospects)]*. Moskva: Nedra, **1991**.

16. Petrov M. K. *Yazyk, znak, kul'tura [Language, Sign, Culture]*. Moscow: Nauka, **1991**.
17. Popper K. R. *Ob'ektivnoe znanie. Evolyutsionnyi podkhod [Objective Knowledge: an Evolutionary Approach]*. Moscow: Editorial URSS, **2002**.
18. Popper K. *Logika i rost nauchnogo znaniya [The Logic and Growth of Scientific Knowledge]*. Moscow: Progress. **1983**.
19. Pruzhinin B. I. *Nauka v kul'ture*. Moscow: Editorial URSS, **1998**.
20. Pruzhinin B. I. *Voprosy filosofii*. **1996**. No. 12. Pp. 133.
21. Sachkov Yu. V. *Nauka i razvitie Nauka: vozmozhnye granitsy*. Moscow: Nauka, **2003**.
22. Sel'e G. *Ot mechty k otkrytiyu [From Dream to Discovery]*. Moscow: Progress. **1987**.
23. Stepin V. S. *Voprosy filosofii*. **2003**. No. 8. Pp. 5.
24. Stepin V. S. *Filosofskaya antropologiya i filosofiya nauki [Philosophical Anthropology and Philosophy of Science]*. Moscow: Vysshaya shkola, **1992**.
25. Shpengler O. *Zakat Evropy: Ocherki morfologii mirovoi istorii. T 1. Obraz i deistvitel'nost' [The Decline of the West: Essays on Morphology of World History. Vol. 1. The Image and Reality]*. Minsk: Poppuri, **1998**.
26. Einstein A. *Mir, kakim ya ego vizhu [The World as I See It]*. Moscow: AST, **2013**.
27. Einstein A., Podolsky B., Rozen N. *Phys. Rev.* **1935**. Vol. 47. Pp. 777–780.
28. Hall A. R. *Science and Society 1600–1900*. Cambridge, **1972**.
29. Longino H. E. *Science as social knowledge*. Princeton: Princeton University Press, **1990**.

Received 08.12.2014.