

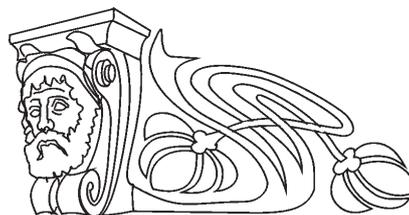


УДК 13

Научная и техническая рациональности: горизонты взаимодействия

И. В. Стеклова

Стеклова Ирина Владимировна, доктор философских наук, профессор кафедры философии, Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю. А., filos@sstu.ru



В статье развивается авторская концепция отношений связи и обособленности в структуре тотальности техники и науки, соотношения рациональных и нормативных научно-познавательных и технических структур. В центре внимания находятся природа идеалов и норм научного и технического поиска, типы научной и технической рациональности, их взаимообусловленность и роль в познании. Целью работы является сравнительный анализ научной и технической рациональности. Рассматриваются процессы перестройки типа рациональности в науке и технике, проблема их преемственности и научно-технического знания в целом. Исследование проводится на материале истории философии, науки и техники. Используется феноменологическая, герменевтическая, трансцендентальная методология, общелогические и теоретические научные методы. Представленная интерпретация взаимодействия технической и научной рациональностей демонстрирует возможность широкого понимания смысла и сущности процесса смены типов рациональности, целенаправленного использования процедур и подходов, которые позволяют следить за научной картиной мира; объяснять возникновение новых идеалов, норм в познавательной деятельности; выявлять динамику парадигм и использовать философские принципы при исследовании научно-технического пространства.

Ключевые слова: взаимодействие, методология, мышление, научная рациональность, отношение, познание, сознание, техническая рациональность, философия, ценности.

DOI: <https://doi.org/10.18500/1819-7671-2019-19-4-398-402>

Проблема взаимодействия научной и технической рациональностей становится все более сложной и актуальной. Попытки современной методологической мысли обобщить накопленный за последние столетия научно-технический опыт должны были привести к синтезу различных подходов в решении данной проблемы. Однако этого не произошло по причине сохраняющейся конкуренции разных научных школ и направлений и из-за отсутствия у ученых стремления методологической рефлексии в отношении собственной деятельности, но совершенно очевидно, что от понимания процессов взаимозависимости форм рациональности и стиля мышления зависит восприятие науки и техники в настоящее время и в будущем.

Осмысление концепта «отношение» сопряжено с исканиями, философскими размышлениями, дискуссиями, начало которых восходит к Античности. Подходы Платона, который во главу угла ставил первичность отношений, и Аристотеля, шедшего от множественности вещей, и для которого сущность – причина и начало, формируют альтернативные взгляды, где в одном случае, соответственно, присутствует приоритет отношений перед вещами, а в другом – приоритет объектов перед отношениями.

Категория «отношение» разрабатывалась логикой. Философы, как и логики, стали интерпретировать отношение в логическом понимании: отношение присутствует не в собственной форме, а в «суждениях с отношениями», включающими в себя имена и предметы, и «имя отношения», которое существует между ними. В логике отношение является частью «суждения с отношением», а в философии оно получает сначала самостоятельность от предметов, нашедших свое воплощение в понятии «вещь», т. е. философы разъединяют единое «суждение с отношением» в логике на проблему «вещь–отношение», а затем – на проблему «вещь–свойство–отношение». При этом отмечалось единство этих категорий. Более того, сложилась тенденция анализировать отношение как бы само по себе, без связи с какой-нибудь другой категорией. Основное внимание в последние десятилетия уделялось выделению отдельных элементов отношения. Понятия «связь», «взаимодействие», «соотношение связи», логико-методологические аспекты принципа всеобщей связи, развитие категорий взаимодействия связи и обособленности в научном познании получили определенную разработку в отечественной философии. Обсуждалась в научной и философской литературе проблема синтеза многообразия наук и научного знания в целом. В итоге были выявлены особенности и механизмы взаимодействия естественных, общественных и технических наук, формы междисциплинарных синтезов и интеграции. Однако необходимо глубокое фило-



софское исследование соотношения рациональных структур научного и технического познания.

Цель статьи заключается в сравнительном анализе научной и технической рациональностей через призму многообразия отношений, в том числе отношений связи и обособленности; анализ специфики данных отношений, выявление их места и роли в структуре тотальности науки и техники.

Методологической базой и концептуальной основой исследования служат труды античных философов, классической европейской философии, современных отечественных исследователей науки и техники. Значительное внимание уделяется выводам философов – представителей Бостонской школы науковедческих разработок. Главным методологическим основанием статьи являются трансцендентальный, исторический и логический методы познания. Методологическим инструментом в анализе научной и технической рациональностей послужил принцип многообразия и единства мира, который позволяет рассматривать отношения науки и техники в структуре их тотальности.

Научное и техническое познание – это специфическая человеческая деятельность, а его искусственность – следствие совершенствования понимания субъектом его статуса в этом мире и возможностей сознания. В новоевропейском понимании оснований науки сформировалась мысль, согласно которой вне интеллектуальных искусственных структур невозможно осуществлять объективное познание реального мира. Специфику науки как законосообразного, рационального описания мира, а также технику, их отличие от других способов освоения и видения реальности можно понимать, только изучая организацию и специфику их субъекта. Идея трансцендентального метода И. Канта основывается на возможности исследования познающего мышления как конструктивного процесса. Такая возможность заключается в искусственности оснований научного и технического познания. Кантовская философская традиция предложила версию разрешения противоречия между эмпиризмом и рационализмом, свободой и научной рациональностью [1, с. 577].

Становление оснований современной науки неразрывно связано с религиозно-символическим контекстом этого периода. И. А. Ильин четко различал дефиниции «культура» и «цивилизация», стремясь определить место науки в истории человечества [2, с. 291–294]. Культура есть явление внутреннее и органическое, затрагивающее глубину человеческой мысли и слага-

ющееся на путях целесообразности. Достижения же цивилизации могут усваиваться внешне и поверхностно, так как они не требуют полноты человеческой духовности. В одном случае можно иметь древнюю и утонченную духовную культуру, но в вопросах внешней цивилизации (жилище, одежда, пути сообщения, промышленная техника и т. д.) предстает картина отсталости и первобытности. В другом случае народ может стоять на вершине техники и цивилизации, а в вопросах духовной культуры (нравственность, наука, искусство, политика и хозяйство) переживать упадок. В связи с этим можно оценить исключительное значение, которое имело в истории культуры христианство, внесшее в нее новый, благодатный дух, который должен был оживить саму субстанцию культуры. Культура начинается там, где духовное содержание ищет себе верную и совершенную форму. Христианин призван нести свет Христова учения в земную жизнь и творчески раскрывать дары Святого Духа в ее ткани, т. е. создавать христианскую культуру на земле. В Новом Завете не содержится никаких или почти никаких прямых указаний на то, какова должна быть христианская культура. Для науки, в частности, за которой идет современное человечество, здесь не существует ни определенных требований и правил, ни какого-либо «идеального» начертания.

Представление об изучении мира и возможности «христианской науки» определяется присутствием мудрых и немудрых волхвов, «одобрением начитанности и многознания». Таким образом, решая проблему христианской культуры, необходимо учитывать отсутствие в тексте Нового Завета прямых указаний и правил для руководства в сфере науки. Можно найти общие указания, которые могут быть по-разному поняты и истолкованы и которые действительно находили себе различные толкования у Отцов Церкви. Изучение этих толкований представляет интерес, но требует значительной подготовки. Дальнейшие процессы секуляризации оснований научного исследования не отрицают влияния религиозных идей в момент зарождения классического типа научной рациональности. Более того, религиозная метафизика продолжает оказывать существенное влияние на происходящее в науке. Появление глобальных проблем современности потребовало осмысления оснований, на которых строится научное познание, чтобы решать их и прогнозировать последствия использования научных достижений.

По поводу дефиниции «научная рациональность» существует множество мнений. Понима-



ние рациональности как системы правил, норм и эталонов, принятых в рамках определенного научного общества, свидетельствует о том, что с изменением целей и задач происходит изменение уже существующей рациональности. Цель технической рациональности – не только построение теоретических конструкций, но и разработка практико-методических рекомендаций для применения знаний, которые получены теоретическим путем, в инженерной деятельности и в конструировании технических систем. Особенность техники заключается в ориентации технической теории на создание функционирующих систем и объектов, имеющих сложную организацию.

Концепция структуры научной теории, имеющая обширный круг приложений в методологии как естественных, так и технических наук, была предложена В. С. Степиным. Им представлена структура оснований науки, которая позволила выявить сложные механизмы влияния социокультурных факторов на построение и формирование стратегий научного и технического исследования, разработана идея типов научной рациональности (классический, неклассический, постнеклассический) и исследованы функции особых мировоззренческих универсалий культуры, концепция типов развития цивилизаций (традиционалистский и техногенный); выделена общая система ценностей для каждого из этих типов; интерпретированы изменения в данных смыслах как предпосылки для перехода к иному типу развития, который призван найти выход из глобальных кризисов. С его точки зрения, «во второй половине XIX столетия наука получает все расширяющееся применение в технике и технологии. Сохраняя свою культурно-мировоззренческую функцию, она обретает новую социальную функцию – становится производительной силой общества» [3, с. 104].

Концепция современной неклассической рациональности была разработана В. С. Швыревым. В качестве ее отличительных признаков он называет критико-рефлексивную направленность на возможности различных позиций рационального познания. «Открытость» рациональности ученый понимает как готовность к самокритике, самосовершенствованию, изменению изначальных установок рациональности, диалогости настоящей рациональности, по сравнению с монологизмом периода классики, в том числе и по отношению к типам внерациональной ментальности [4, с. 48]. По мнению В. С. Швырева, «открытая» рефлексивная рациональность преодолевает ограниченности «закрытой» рациональности,

деструктивные формы псевдорациональности, предполагает наличие духа свободы и риска.

Специфика технической рациональности заключается в том, что она рассматривает объекты мира как сырьевые ресурсы; возможности человека как трудовые ресурсы; формирует представления о естественном объекте как об используемом в определенных целях, а о методах познания – как об инструментах. Система стратегических и тактических ориентиров, которая задается технической рациональностью, является матрицей построения социальных техногенных практик. Она и воспроизводит сложившиеся в техногенном обществе отношения с естественной средой и сама их формирует. Техническая рациональность показывает себя во всех практиках. Выступая в качестве регулятора отношений технической среды, она игнорирует эмоциональные и оценочные аспекты предметов, оставаясь в рамках технологических свойств. Появилась новая дисциплина – антропология техники, которая изучает технику как деятельность человека, а человека – как субъекта воздействия на природу [5, с. 4]. Функционирование технической рациональности определяется следующими параметрами: во-первых, стратегической природой, ориентацией на рациональное вмешательство в технические и естественные процессы; во-вторых, вектором направленности на перестройку всего естественного в искусственное; в-третьих, готовностью к уничтожению различных неэффективных практик. Таким образом, техническая рациональность объединяет в единое целое все практические планы завоевания и освоения мира; анализ условий, связанных с деятельностью; регламентирование социальных практик.

При построении технической теории используют следующие теоретические схемы: естественнонаучные, структурно-морфологические, функциональные схемы технического объекта. В технической теории соединяются указанные онтологические модели, но их функции не являются одинаковыми. Схемы естественных наук как средства, позволяющие показывать соответствие между функциональными и структурными характеристиками изучаемых объектов, не выступают базовыми для разработки технической теории. В результате опорное значение имеют функциональные и структурные схемы, при этом слой, к которому привязывается аппарат технической теории, а также основанные на нем расчеты инженера, представляются структурно-морфологическими моделями [6, с. 162–177].

За последние десятилетия, с точки зрения В. Г. Горохова, в сфере научно-технических дис-



циplin наблюдаются существенные изменения, позволяющие говорить о становлении нового этапа их развития, который характеризуется:

новой формой организации знаний, направленных на повышение эффективности научной деятельности;

жесткой ориентацией на решение практических задач и для этого требуется привлечение специалистов разнообразных отраслей науки и техники;

проникновением в область науки инженерных методов, проектных методических приемов и установок работы, которые преобразуют традиционные идеалы и нормы научного исследования [7, с. 221–222].

В качестве основания данного различия в области технических наук В. Г. Горохов указывает на идею изменения типов научной рациональности в истории развития науки (классической, неклассической и постнеклассической). Он отмечает характерные черты современного этапа развития науки, называя в качестве одной из важнейших проектирование «человекомерных» систем с превалированием гуманистических ценностей.

Составной частью научной и технической рациональностей является парадигма. Т. Кун сопоставил ученых конкурирующих теорий, входящих в разные парадигмы, с представителями «различных культурных и языковых сообществ», между членами которых возникает проблема перевода [8, с. 258]. Он выделял общенаучную парадигму, частные или специализированные парадигмы, локальные парадигмы, которые несут отпечаток специфического познания и применения частных и общенаучных парадигм локальной цивилизации. Все эти парадигмы связаны между собой, а сменой парадигм является научно-техническая революция.

Для характеристики взаимодействия рациональности в науке и технике необходимо представить классификацию научных принципов, входящих в структуру рациональности, которую разработал В. И. Снесар [9, с. 42–47]. Он выделяет ряд типов научных принципов (философские, общенаучные, частнонаучные, региональные), что является попыткой решить проблему взаимосвязи естественнонаучных и философских принципов. Автор отмечает, что философские, а также частнонаучные принципы занимают

тройное положение в развитии и становлении научного и технического знания: могут быть исходными, промежуточными и заключительными теоретическими обобщениями. Речь идет о таких принципах, как принцип единства мира и принцип развития, а также общенаучных принципах, таких как дополнительность, соответствие, полнота, функциональная система и т. д.

Таким образом, исследование научной и технической рациональностей свидетельствует о том, что изначально наука ориентировалась на технику, затем ситуация изменилась, и техника стала ориентироваться на науку. В настоящее время при сохранении лидерства науки наблюдается тенденция роста взаимосвязей науки и техники, усложнения процессов детерминации в данных областях. При сохранении общей структуры оснований науки происходят приумножение идеалов и норм научного и технического исследования, усложнение научно-технической картины мира, возрастание роли философских принципов и мировоззренческих, ценностных ориентаций. В рамках различных парадигм и на основе существующих условий познавательной деятельности формируются научно-исследовательские и технические программы.

Список литературы

1. *Кант И.* Критика чистого разума // Кант И. Соч. : в 6 т. М. : Мысль, 1964. Т. 3. 775 с.
2. *Ильин И. А.* Основы христианской культуры // Ильин И. А. Собр. соч. : в 10 т. Т. 1. М. : Русская книга, 1993. С. 285–330.
3. *Степин В. С.* Цивилизация и культура. СПб. : СПбГУП, 2011. 408 с.
4. *Швырев В. С.* Рациональность как ценность культуры. Традиция и современность. М. : Прогресс-Традиция, 2003. 176 с.
5. *Попкова Н. В.* Антропология техники : Проблемы, подходы, перспективы. М. : Книжный дом «Либроком», 2012. 352 с.
6. *Чешев В. В.* Техническое знание. Томск : Изд-во Томск. гос. архит.-строит. ун-та, 2006. 267 с.
7. *Горохов В. Г.* Основы философии техники и технических наук. М. : Гардарики, 2007. 639 с.
8. *Кун Т.* Структура научных революций. М. : Прогресс, 1977. 304 с.
9. *Снесар В. И.* Роль принципов в познании. Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 1985. 180 с.

Образец для цитирования:

Стеклова И. В. Научная и техническая рациональности: горизонты взаимодействия // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Философия. Психология. Педагогика. 2019. Т. 19, вып. 4. С. 398–402. DOI: <https://doi.org/10.18500/1819-7671-2019-19-4-398-402>



Scientific and Technical Rationality: Horizons of Interaction

I. V. Steklova

Irina V. Steklova, <https://orcid.org/0000-0002-7164-2313>, Yuri Gagarin State Technical University of Saratov, 77 Politechnicheskaya St., Saratov 410054, filos@sstu.ru

The article develops the author's concept of relations between communication and isolation in the structure of the totality of technology and science, the ratio of rational to normative scientific, cognitive and technical structures. The focus is on the nature of ideals and norms of scientific and technical research, the types of scientific and technical rationality, their interdependence, and their role in cognition. The aim of the work is a comparative analysis of scientific and technical rationality based on the study of the foundations of science, technology and paradigms. The processes of restructuring the type of rationality in science and technology, the problem of their continuity and scientific and technical knowledge in general are considered. The research is carried out on the material of the history of philosophy, science and technology. In the article phenomenological, hermeneutic, transcendental methodology, general logical and theoretical scientific methods are used. The interpretation of the interaction between technical and scientific rationality presented in the article demonstrates the possibility of a broad understanding of the meaning and essence of the process of changing the types of rationality, the purposeful use of procedures and approaches which allow you to follow the scientific worldview; explain the emergence of new ideals and norms in cognitive activity; identify the dynamics of paradigms and use philosophical principles in the study of the scientific and technical space.

Keywords: interaction, methodology, thinking, scientific rationality, attitude, cognition, consciousness, technical rationality, philosophy, values.

References

1. Kant I. *Kritik der Vernunft*. Riga: Hartknoch, 1781. 865 p. (Russ. ed.: Kant I. *Kritika chistogo razuma*. Soch.: v 6 t. T. 3. Moscow, Mysl' Publ., 1964. 775 p.).
2. Ilyin I. A. *Osnovy khristianskoy kultury* [Fundamentals of Christian Culture]. *Sobr. soch.*: v 10 t. [Collected Works: in 10 vols.]. Moscow, Russkaya kniga, 1993, vol. 1, pp. 285–330 (in Russian).
3. Stepin V. S. *Tsivilizatsiya I kultura* [Civilization and Culture]. St. Petersburg, SPbGU Publ., 2011. 408 p. (in Russian).
4. Shvyrev V. S. *Ratsionalnost kak tsennost kultury. Traditsiya i sovremennost* [Rationality as a Value of Culture. Tradition and Modernity]. Moscow, Progress-Traditsiya Publ., 2003. 176 p. (in Russian).
5. Popkova N. V. *Antropologiya tekhniki: Problemy, podkhody, perspektivy* [Anthropology of Technology: Problems, Approaches, Prospects]. Moscow, Knizhnyy dom "Librokom" Publ., 2012. 352 p. (in Russian).
6. Cheshev V. V. *Tekhnicheskoye znaniye* [Technical Knowledge]. Tomsk, Izd-vo Tomsk. gos. arkhiv-stroitel. un-ta, 2006. 267 p. (in Russian).
7. Gorokhov V. G. *Osnovy filosofii tekhniki i tekhnicheskikh nauk* [Basic Philosophy of Engineering and Technical Sciences]. Moscow, Gardariki Publ., 2007. 639 p. (in Russian).
8. Kuhn T. S. *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago, 1962. 210 p. (Russ. ed.: Kun T. *Struktura nauchnykh revolyutsiy*. Moscow, Progress Publ., 1977. 304 p.).
9. Snesar V. I. *Rol printsiptov v poznanii* [The Role of Principles in Knowledge]. Saratov, Izd-vo Saratov. un-ta, 1985. 180 p. (in Russian).

Cite this article as:

Steklova I. V. Scientific and Technical Rationality: Horizons of Interaction. *Izv. Saratov Univ. (N. S.), Ser. Philosophy. Psychology. Pedagogy*, 2019, vol. 19, iss. 4, pp. 398–402. DOI: <https://doi.org/10.18500/1819-7671-2019-19-4-398-402>
