

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

ТРАНСФОРМАЦИЯ МЫСЛЕННОГО ЭКСПЕРИМЕНТА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

БОНДАРЕНКО Ольга Валентиновна

доктор философских наук, профессор

ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского»

ЧУКСИН Никита Сергеевич

студент

ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет»

г. Иркутск, Россия

В статье рассматривается трансформация и роль классического общенаучного метода – мысленного эксперимента в условиях компьютеризации научного познания. Обосновано, что мысленный эксперимент выступает «сценарием», позволяющем «проиграть» потенциально-возможные варианты процессов, происходящих на уровне фундамента материи. Просчитать «сценарий», довести его до количественно-информационного выражения мысленной модели стало возможно благодаря современной технике, которая, в свою очередь, послужила основой становления наиболее развитой формы мысленного экспериментирования – вычислительного эксперимента.

Ключевые слова: научное познание, мысленный эксперимент, цифровизация, вычислительный эксперимент, методологическая трансформация.

Мысленный эксперимент всегда выступал особой формой теоретической познавательной деятельности. Сущностью которой является целенаправленное конструирование потенциально-возможного поведения идеализированного объекта в предельно-изолирующих и варьируемых условиях. Конструирование осуществляется по правилам предметно-практической деятельности. Результат мысленного эксперимента представляет новое, сущностное, рационально обоснованное знание.

Мысленный эксперимент выступает как функциональный элемент технологии познания физической реальности, как мета-процедура теоретической познавательной деятельности.

В методологических целях в структуре мысленного эксперимента можно условно выделить операциональную и информационную компоненты.

Операциональная компонента складывается из определенных приемов воспроизведения движения объекта в мышлении, упорядоченных на основании аналогии с предметно-практической деятельностью. Цель

достигается путем последовательности ряда действий, которые составляют принципиальную схему мысленного эксперимента.

Информационная компонента представляет единство элементов философского и физического знания. Философское знание составляет мировоззренческо-онтологическую информацию для создания объектов, исходных посылок и правил мысленного экспериментирования. Кроме этого, выполняет методологическую функцию при использовании элементов физического знания для конструирования и воспроизведения поведения объекта в мысленной экспериментальной ситуации.

Особенностью мысленного эксперимента является своеобразное, частичное предвидение результата заранее, то есть, перед началом процесса ученый представляет себе его основной итог.

В процессе познания мысленный эксперимент выполняет конструктивно-эвристическую, онтологическую, интерпретаторскую, критическую и иллюстративную функции.

Становление мысленного эксперимента как метода познания связано с зарождением физики как науки. Первые мысленные экс-

перименты соотносятся с именами Парменида и Анаксагора. В физике Аристотеля мысленное экспериментирование выступает как одна из первых форм научной рефлексии над знанием [1].

Свою развитую форму мысленный эксперимент приобретает в классической физике. Он начинает носить качественно-количественный характер, сопровождается математическими расчетами, геометрическими рисунками.

Специфические особенности мысленного эксперимента в современной физике вызваны коренным изменением природы исследуемых объектов как открытых систем [3, с. 65] и объектно-субъектных отношений. Неклассические мысленные эксперименты отражают деятельностьную сторону познания микромира. Условия и правила мысленного экспериментирования становятся выражением формы деятельности. Поэтому мысленный эксперимент более, чем реальный зависит от мировоззренческих установок ученого. Философские представления пронизывают весь процесс деятельности ученого при мысленном экспериментировании [2, с. 47]. Элементы философского и методологического характера не только оказывают влияние на объект мысленного экспериментирования, но и становятся необходимыми для понимания физического смысла и отражения глубинной сущности микромира.

В условиях цифровизации научного познания мысленный эксперимент переходит в новое качественное состояние и выступает в форме вычислительного эксперимента.

Несомненно, исследование специфики вычислительного эксперимента и его роли в решении проблем современной науки является актуальным и требует усилий многих специалистов. Вместе с тем, уже сегодня можно сказать, что вычислительный эксперимент дает ключ к познанию реальности с другой, отличной от физической, стороны – со стороны информационной реальности. Например, в силу специфики квантовой природы объектов современной физики, высту-

пающих для нас как феномены, выразить их сущность в классических понятиях принципиально невозможно. Единственным выходом из создавшегося положения является анализ информации об их поведении, на основании которого строится концептуальное описание физической реальности и картины мира.

Компьютерная поддержка творчества субъекта находит выражение в конструктивном обосновании гипотез, благодаря бесконечным (по сравнению с человеческими) возможностям гносеологического и математического варьирования информационного описания реальности.

Современные информационные системы способствуют становлению новой формы диалога человека с природой, «додумыванию проблемы до конца». Осуществляя автоматизацию обработки информации, они высвобождают ресурсы человека для настоящей творческой работы – приращения нового знания. Новое возникает в рамках мысленного экспериментирования, «красной нитью» пронизывающего процесс вычислительного эксперимента.

Таким образом, можно говорить, что в технологии современного познания ведущую роль в приращении новой информации играют не процессы математизации и компьютеризации сами по себе, а мысленное экспериментирование в форме вычислительного эксперимента, в котором интеллектуальная активность субъекта и автоматизм обработки символической информации выступают как дополнительные (в смысле Бора). В результате мысленного эксперимента осуществляется связь «наблюдаемого – информационного – теоретического» моментов научного познания. Более того, мысленный эксперимент как общенаучный метод научного познания, трансформировавшись в условиях цифровизации гносеологических процессов в вычислительный эксперимент, занял прочное место в многогранном процессе информатизации общества, становлении информационной культуры научного исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аристотель. Физика. – М.: Юрайт, 2021. – 229 с.
2. Васенкин А.В. Инженерная этика: на пути к новому мировоззрению // Вестник Томского государственного университета. – 2011. – № 349. – С. 45-47.
3. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой. – М.: URSS, 2021. – 320 с.

TRANSFORMATION OF MENTAL EXPERIMENT UNDER CONDITIONS OF DIGITALIZATION OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE

BONDARENKO Olga Valentinovna

Doctor of Sciences in Philosophy, Professor

Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Yezhevsky

CHUKSIN Nikita Sergeevich

Student

Baikal State University

Irkutsk, Russia

This article discusses the transformation and role of classical general scientific method – a mental experiment in the context of computerization of scientific knowledge. It is proved that a mental experiment acts as a «script», allowing playing out potential variants of processes taking place at the level of the matter foundation. Calculate a «scenario», bring it to quantitative-informational expression of mental model became possible thanks to the modern technique which, in turn, has served as a basis of becoming the most developed form of mental experimentation – computational experiment.

Keywords: scientific cognition, mental experiment, digitalization, computational experiment, methodological transformation.

ЧТО ТАКОЕ ЖИЗНЬ?

ВОЛКОВ Глеб Юрьевич

доктор технических наук, доцент

ФГБОУ ВО «Курганский государственный университет»

г. Курган, Россия

В статье дается популярное объяснение феномена «жизнь». Важнейшими представляются два момента: жизнь – это циклический процесс, включающий чередующиеся информационную (свернутую, упакованную) и активную (энергетически развернутую) фазы; устойчивое, длительное продолжение жизни возможно лишь в сетевых системах, где жизненный цикл многократно повторяется во времени и пространстве.

Ключевые слова: система; самоорганизация; информация; сеть; иерархия.

Поставленная задача – изложить эту тему достаточно глубоко, но в то же время, коротко и популярно. Наиболее серьезное объяснение феномена жизни следует из понятия «система». Термин «система» используется широко и повсеместно, но вкладываемые в него смыслы, несколько, варьируются в зависимости от контекста. Общая (совпадающая) часть любых определений: **система – это совокупность взаимосвязанных элементов, представляющая собой некоторую целостность.** Системный подход применяют в сфере познания, информации, моделирования. Здесь системы абстрактные и условные. Объективно в окружающем нас материальном мире, в пространстве и времени существуют «природные», динамические системы.

Мир – это совокупность систем.

Мир содержит множество объектов, спо-

собных вступать друг с другом в, различного рода, взаимодействия, т. е. образовывать системы. Все в мире – системы, состоящие из подсистем, и входящие в надсистемы. Электрон состоит из каких-то более «мелких» частиц, которые, видимо, тоже из чего-то состоят. Наша галактика, не единственная и является элементом вселенной...

Формально можно говорить, что любой объект мира некоторым, возможно, очень опосредованным образом связан с любым другим его объектом. Однако значимость различных связей несоизмерима. Так, например, когда речь идет о силе гравитации, планета принадлежит конкретной солнечной (звездной) системе, а к другим звездам она не имеет непосредственного отношения. Важное значение имеет существенность тех или иных связей, их способность