

НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННОГО МЫШЛЕНИЯ В РАЗВИТИИ НАУКИ

В рамках змін структури мислення в розвитку науки (теорія В. Гейзенберга) розглядаються деякі важливі аспекти взаємозв'язку досягнень наукового знання і признання цього знання в суспільстві.

SCIENTIFIC DISCOVERIES IN CONTEXT OF CONTEMPORARY THINKING IN THE DEVELOPMENT OF SCIENCE

Some important aspects of correlation of the achievements of scientific knowledge and it's approval in society are considered in the frame of changes of the structure of thinking in science development (W. Geisenberg's theory).

В конце XX века человечество, опираясь на научные знания, сформулировало некую универсальную культуру, основными показателями которой являются: индустриализация производства и массовое потребление; интернациональная наука; доступное образование; единое информационное пространство (Интернет, СМИ); универсальное искусство с его стилевым и жанровым разнообразием и т.д. Истоки этой культуры уходят корнями в начало прошлого века. Уже в 1938 году В.И. Вернадский [1] писал «... человечество своей жизнью стало единым целым»; в 1970 году Тоффлер [2] отметил, что «человечество переживает новую технологическую революцию, ведущую к созданию сверхиндустриальной цивилизации».

Такая универсальность в обществе, науке и технологиях естественно требовала и единой системы, отображающей новое как в культуре, так и в сознании. Одной из важных методологий этого нового и стал постмодерн (пост, собственно, после; модерн от фр. modern – новейший, современный).

Феномен постмодерна в настоящее время находится в фокусе общественного, научного и культурологического интереса, о чем свидетельствует большое количество публикаций в самых различных отраслях знаний: в философии, литературе, науке, искусстве и др. Некоторые из этих публикаций цитируются в настоящей статье [1-18].

Основные характеристики современного общества – хаос, абсурд, плюрализм культур, новые технологии и т.д. – требуют нестандартного парадоксального мышления. Не случайно современная методология постмодерна заимствует из неклассической физики такие понятия, как нелинейность, самоорганизация, хаос, когерентность, виртуальность и другие. Особенно популярно понятие «виртуальная реальность»; в физике виртуальным является вещество глубокого вакуума, виртуальным частицам присуща неполнота существования, которая сочетается с неполнотой отсутствия. Довольно сложно для понимания, но в теории постмодерна это обычный прием – если абсурд получает имя, то он как бы облекается здравым смыслом. Такие парадоксы вообще характерны для посмодерна.

Квинтэссенцией современных технологий постмодерна является Интернет – мощная идеолого-экономическая формация с особенной философско-мировоззренческой и антропологической спецификой. В Интернете весь мир превращает-

ся в текст, а информации отрываются от ситуаций, в которых они были порождены, и обезличиваются, что приводит к деструкции сознания субъекта, разрушает способность к понятийной работе, порождает хаотизм и клиповость.

Постмодерн, вследствие своей ограниченности, осторожно относится к науке, но именно современная наука и дает ему некоторую легитимность.

Появление таких новых дисциплин, как теория диссипативных структур и самоорганизации, синергетика, теория катастроф, теория хаоса, в которых используются категории самоорганизации, необратимости, нелинейности, вероятности, многофункциональности и т.д., показывает, что в рамках постмодерновых теорий, по крайней мере, качественно, можно объяснить некоторые особенности возникновения и разрушения сложно организованных и глобально-экологических систем: от возникновения цунами и забастовок в обществе, аварий и катастроф сложных технических систем до старения и разрушения материалов.

Настоящая статья продолжает ранее опубликованные исследования [12] и ставит своей целью объяснить некоторые проблемы научных открытий в рамках взаимосвязи науки и социологии, т.е. взаимосвязи научных знаний и признания этих знаний в обществе.

Авторы в полной мере отдают себе отчет в сложности решения такой проблемы, затрагивающей не только вопросы научного знания, но и вопросы социологии и, в частности, вопросы сугубо юридического характера. Поэтому, наряду с рассмотрением взаимоотношения постмодерна и науки, рассматривается также отношение постмодерна к философии и социологии (естественно, в контексте науки и научных открытий); постмодерн в данном случае выступает как некая универсальная культура современного общества.

Постмодерн, наука и научные открытия. В последнее время наука властно заявила о себе как о силе, претендующей на исключительную, а в ряде позиций и на единственную роль в развитии цивилизации. Лучшим доказательством является доминирующая роль в мировой политике и экономике государств, научные и технократические достижения которых являются сегодня наиболее значимыми. Впрочем, вопрос весьма риторический и контуры развития будущей цивилизации (в том числе и будущее самой науки) весьма расплывчаты. Интересно в этом смысле суждение Ф.М. Достоевского, одного из замечательных мыслителей XIX века (цитируется с сокращением по его роману «Бесы»): «ни один народ еще не утраивался на началах науки и разума; не было ни разу такого примера, разве на одну минуту, по глупости. Разум и наука в жизни народов всегда, теперь и с начала веков, исполняли лишь должность второстепенную и служебную; так и будут исполнять до конца веков. Народы слагаются и движутся силой иною, повелевающей и господствующей, но происхождение которой неизвестно и необъяснимо. Эта сила есть сила неутомимого желания дойти до конца и в то же время конец отрицающая. Это есть сила непрерывного и неустанного подтверждения своего бытия и отрицания смерти. Дух жизни, как говорит писание, «реки воды живой», иссякновением которых так угрожает апокалипсис. Начало эстетическое, как говорят философы, начало нравственное, как отождествляют они же. «Искание бога» – как называю я всего проще».

Как видно, роль науки в глобальном масштабе может быть несколько преувеличена, и в споре между верой и разумом (см., например, энциклику папы Иоанна-Павла II «Вера и разум») доминантой в будущем может стать духовная составляющая общества. Это положение вполне в духе постмодерна, отдающего перед наукой предпочтение эстетике.

В этом контексте заслуживает внимания отношение к постмодернизму католической церкви (цитируется по энциклике 1998 года «Вера и разум»). По мнению Иоанна Павла II в некоторых исследованиях по постмодернизму утверждается «...что эпоха достоверных суждений безвозвратно прошла и теперь человек должен научиться жить в ситуации полного отсутствия смысла, под знаком бренности и изменчивости вещей. Многие авторы, отрицая всякую достоверность в философии, забывают о необходимости разграничения и доходят до отрицания достоверности самих истин веры. Этот нигилизм находит своего рода подтверждение в страшном опыте зла, являющимся характерной чертой нашей эпохи. Из-за этого трагического опыта потерпел крушение рациональный оптимизм, который воспринимал историю, как победное шествие разума, источник счастья и свободы; в результате, одной из самых серьезных опасностей на сегодняшний день, в конце века, является искушение отчаяния». И далее: «Однако, до сих пор, параллельно существует и своего рода позитивистское мышление, которое не избавилось от заблуждения, что благодаря достижениям науки и техники человек может, словно демиург обеспечить полный контроль над своей судьбой».

Следует также подчеркнуть, что и сама наука не всегда однозначно оценивает свои результаты. Если ранее (например, в XVIII-XIX веке) критериями достоверности научных результатов признавалось лишь логически доказанное знание, опирающееся на достоверные факты, то со временем, с расширением знаний произошло их разделение и обособление отдельных наук. В этом случае *легитимность научного открытия*, т.е. признание его со стороны научной общности, стала создаваться простой принадлежностью субъекта к той или иной группе ученых, например, к физикам, биологам, механикам и т.д. Научная же аргументация сводилась в основном к апелляции к классическим трудам. В этом случае научный дискурс сводился к узко-профильному пониманию проблемы, зачастую без учета смежных наук.

Постмодерн не доверяет эффективности универсальных законов науки, не верит в одну истину, предпочитает синергизм и в целом подвергает ревизии картезианско-ньютоновско-кантианскую модель получения знаний. Постмодерн исходит из предпосылки «культурного текста», вне которого либо ничего не может быть, либо связь с действительностью весьма иллюзорна. В такой модели границы между представлениями и объектами стираются, истина утрачивает статус определенности и конечности, различие между истиной и ошибкой практически исчезает. В мире постмодерна знание не содержит образов реального мира, что ведет к трансформации традиционного понимания науки; научное знание подменяется знанием обыденным.

В целом отношение постмодерна к науке можно свести к следующим тезисам:

- в рамках постмодерна разрушаются незыблемые научные теории, происходит переход от линейного детерминистического восприятия к более сложному нелинейному и вероятностному;
- постмодерн предполагает в науке переход от монологического концептуализма к мультипарадигмальному способу построения теорий, приобретающих открытый синергетический характер; предполагает смену способа мышления, переход от линейного к «нелинейному мышлению»;
- в рамках постмодерна создается новая научно-образовательная стратегия (достаточно указать на достижения и мощь влияния на культуру интернета и СМИ); вместе с тем постмодерн способствует спаду интереса к фундаментальным наукам, особенно к естествознанию, которое со своими детерминистскими законами не совсем вписывается в парадигмы нового «нелинейного мышления».

Чтобы глубже понять взаимоотношение постмодерна и науки, обратимся к его отношениям с философией (безусловно, в контексте науки).

Современная философия рассматривает следующие периоды в развитии науки: классический, постклассический (сложился на границе XIX-XX веков) и постнеклассический (начало 70-х годов XX века). В классическом периоде критерии научного познания таковы, что внимание исследователя сосредотачивается в основном на характеристике объекта, а постулатами являются простота физических моделей, устойчивость, детерминизм, обратимость. Постнеклассическая наука «соотносит знания об объекте не только со средствами, но и с целевыми установками познающего субъекта»; ее основными постулатами являются: неустойчивость, необратимость, нелинейность, вероятность, синергизм и т.д. она исследует не только сложные системы в физике, экономике, биологии, но и сверхсложные системы, с учетом влияния человека, например, сложно-организованные технико-экологические, биотехнологические и т.д. Этому способствует развитие междисциплинарных исследований в области образования упорядоченных структур, хаоса, фрактального анализа, теории самоорганизации, теории катастроф и т.д. (синергетика Г. Хакена, теория диссипативных структур И. Пригожина, теория катастроф Тома Рене, теория хаоса Г. Шустера, фрактальный анализ Мандельброта и т.д.). В списке литературы приведены некоторые из этих важных публикаций.

В таких сложных термодинамически открытых системах в условиях неустойчивости, нелинейности, необратимости и бифуркации всех процессов малые воздействия могут приводить к значительным и порой непредсказуемым последствиям. Для таких систем характерно: отсутствие универсальных законов, многовариантность, синергизм, случайность, неравновесность и т.д. Все это очень хорошо вписывается в парадигмы постмодерна. Поэтому достижения новых направлений в науке постмодерн интерпретирует на свои модели, они придают ему некоторую легитимность, сближают его с естествознанием, смягчают и ретушируют такие отрицательные свойства как анархизм, декадентство, подчеркнутый эстетизм, зрелищность и декоративность.

Поэтому постмодерн из новых научных знаний заимствует целый ряд понятий (флуктуации, когерентность, бифуркации, неустойчивость, хаос, необрати-

мость и т.д.), образуя тем самым новый научный язык, новую «модель мира» и, в конечном итоге, новое «нелинейное мышление».

Как видно, постмодерн, в целом отрицательно и осторожно относящийся к фундаментальным наукам, вынужден все же использовать их результаты не только для своей легализации как выразителя «нового мышления» общества, но и как, и это особенно показательно, для доказательства своего существования. Без связи с наукой этот вопрос становится весьма проблематичным. Поэтому он всячески стимулирует интерес к междисциплинарным исследованиям и, прежде всего, к доказательству общности между наукой и эстетикой. Примером может служить феномен эстетизации философии, науки и политики; теория неопределенности Гейзенберга, научное программирование, законы термодинамики (особенно второй закон и теория энтропии), открытие роли ДНК в передаче наследственной информации, достижения в области кибернетики, что привело к созданию глобальных информационных систем и интернета, и т.д.

Однако наука не спешит признавать особую роль постмодерна в современной культуре. Независимый и синергетический характер науки, ее многоликость и конфигуративность, способность как бы автономно от естественного хода вещей (прежде всего от эпохи и социального устройства общества) творить новые сущности и реалии позволяют ей сохранять особый статус самостоятельности. В любых моделях постмодерна наука способна не только сохранить независимость, но и получить новый импульс развития. Для этого в целом нужно: обеспечить реинтерпретацию первоначал научных знаний; сохранить историческую преемственность; обеспечить условия для новых прозрений, *новых научных открытий*, признанных де-факто наукой и де-юре обществом.

Представляется некоторый интерес отношение постмодерна к философии экзистенциализма (экзистенция – лат. существование, наиболее важное из определений экзистенции – необъективируемость). В последнее время к этой философии обращаются многие исследователи, пытаясь найти объяснение «иррациональных проблем человека». В целом постмодерн относится к экзистенции человека. Проблемы человека – взаимосвязь веры и разума, жизнь внутреннего «я» и многие другие – все это не вписывалось в парадигмы постмодерна. Из трех сфер существования человека (по Кьеркегору) – эстетической, этической и религиозной – постмодерн признает лишь первую, совершенно забывая о двух других.

По мнению Кьеркегора, наука человеку чужда, любые научные рациональные методы не пригодны для «познания христианина»; оно возможно лишь благодаря саморефлексии и чувствам. Постмодернизм к оценке человека относится осторожно, предпочитая оперировать терминами сознание и подсознание. Между тем такие тезисы экзистенциализма, как «всякое человеческое существование по сути своей парадоксально», «жизнь внутреннего «я» не поддается полному внутреннему выражению», «человеческая жизнь пронизана неопределенностью» и другие в этом духе в дальнейшем могут найти свое применение для обоснования концепций постмодернизма.

Переход к новому типу мышления. Формулировка «изменения структуры мышления в развитии науки» принадлежит В. Гейзенбергу, и впервые была опубликована

ликована им в известной монографии «Шаги за горизонт» [13]. Гейзенберг считал, что в естествознании XX века произошли радикальные изменения в структуре мышления. Ранее считалось, что критерием истины является эксперимент, т.к. в природе при равных условиях происходит одно и то же, т.е. воспроизводимость экспериментов делает в конечном счете всегда возможным согласие относительно истинного поведения природы. По этому поводу Гейзенберг пишет: «Вера в причинную обусловленность всех событий, мыслившихся объективными и не зависящими от наблюдателя, была возведена тем самым в основополагающий постулат новоевропейского естествознания» и далее «Из этой господствующей установки вытекает тот постулат, что мы исследуем природу такой, какова она «действительно есть». Гейзенберг отмечает, что большинство ученых считают такой подход к изучению природы единственно приемлемым, способным привести к объективным суждениям относительно поведения природы. Однако, действительность намного сложнее, пишет далее Гейзенберг и приводит пример из квантовой механики, которая выдвинула настолько серьезные требования, что «Пришлось вообще отказаться от объективного – в ньютоновском смысле – описания природы...» И далее: «Если в наше время можно говорить о картине природы, складывающейся в точных науках, речь, по сути, идет уже не о картине природы, а о картине наших отношений к природе. Старое разделение мира на объективный ход событий в пространстве и времени, с одной стороны, и душу, в которой отражаются эти события, – с другой, иначе говоря, картезианское различие *res cogitans* и *res extensa* уже не может служить отправной точкой в понимании современной науки». При этом Гейзенберг пишет о трудностях в переходе к новому мышлению: «Сами слова, применявшиеся при описании явлений атомарного уровня, оказывались... проблематичными. Можно было говорить о волнах или частицах, помня одновременно, что речь при этом идет вовсе не о дуалистическом, но о вполне едином описании явлений. Смысл старых слов в какой-то мере утратил четкость. Известно, что даже столь выдающиеся физики, как Эйнштейн, фон Лауэ, Шредингер, оказались не готовыми к этому или не способными изменить структуру своего мышления».

В. Гейзенберг высказал интересную мысль, что математический аппарат (в данном случае рассматривается квантовая механика) не столько описывает поведение элементарных частиц, сколько наше знание об этом поведении: «Атомный физик вынужден мириться с тем, что его наука представляет собой всего лишь звено в бесконечной цепи взаимоотношений человека и природы, она не может говорить попросту о природе «как о таковой». Познание природы всегда уже предполагает присутствие человека, и надо ясно сознавать, что мы, как выразился Бор, не только зрители спектакля, но одновременно и действующие лица драмы».

Другими словами вместо того, чтобы соотносить знание с предметом «как он есть», мы соотносим знание о предмете со всей совокупностью знаний об этом предмете. Т.е. научное знание о природе «как она есть» перестает быть объективным в том смысле, что оно независимо от человека. Знание становится субъективным, в него включаются элементы человеческой деятельности по изучению природы, например, экспериментальное оборудование. Здесь налицо противостоя-

ние объективного и субъективного описания природы, по крайней мере в картезианско-ньютоновском смысле.

По этому поводу интересное мнение Л. Марковой, высказанное в статье «О трансформациях логики естественнонаучного мышления в XX веке»: «Хотя при изучении науки нового времени и присутствовало всегда объяснимое и понятное стремление освободить научное знание от всего человеческого в разном смысле этого слова – от социального, психологического, культурного, индивидуального и т.д., – все-таки всегда приходилось согласиться с неоспоримым фактом, что научное знание – порождение человеческого общества, оно возникает в голове человека и связано с ним множеством нитей. Мы стремимся сделать его абсолютно свободным от всего субъективного, но в то же время понимаем, что достижение этой цели возможно только в идеале. Поэтому утверждение о науке Нового времени, как выдающей знания только объективные, в том смысле, что они определяются только миром природы, но не человеком, – если к ним нет привычки и нет трех веков их господства в умах людей, – едва ли легче для восприятия, чем утверждения о включении субъективных характеристик в научное знание».

Как видно, измененные структуры мышления свидетельствуют о пересмотре понятия объективности в смысле независимости предмета изучения и знания, получаемого о нем от способа получения знания, что ставит под сомнение возможность воспроизведения научных результатов и приводит к трансформации понятия истины.

Т.е. в современном мире, мире постмодерна, научное открытие в конкретной области знаний, опубликованное в печати и признанное узким кругом специалистов, не является достаточно убедительным аргументом и не избавляет его от фальсификаций, обезличивания и подмены понятий.

Выводы:

1. В конце прошлого века человечество опираясь на научные знания сформулировало некоторую универсальную культуру; важной составляющей этой универсальной в обществе, науке и технологиях стал постмодерн.

2. До настоящего времени легитимность научного открытия, т.е. признание его де-факто научной общественностью, создается простой принадлежностью субъекта к определенной группе ученых и публикацией научных трудов в периодической печати; аргументация в основном сводится к воспроизводимости эксперимента и к апелляции к классическим трудам.

3. В результате научных открытий человечество пришло к изменению структуры мышления в развитии науки, что в свою очередь привело к противостоянию объективного и субъективного описания природы; эксперимент как критерий истины потерял свою значимость, математический аппарат не в состоянии объективно описывать поведение предмета, а лишь отражает наше знание об этом предмете и т.д.

4. Признание научных открытий в обществе де-факто не избавляет их от фальсификации, обезличивания и подмены понятий. В мире постмодерна, где царит хаос, плюрализм мнений, анархизм взглядов и суждений, необходимо признание их де-юре, что в законодательном смысле придавало бы им социальную и

культурологическую значимость. Для современного общества научное знание, в том числе и научное открытие, зафиксированное в публикациях, далеко не всегда является убедительным аргументом. Защиту авторского права на научное открытие придает признание его де-юре на основании конкретных социальных законов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вернадский В.И. Научная жизнь как планетное явление. – М.: Наука, 1991. – 272 с.
2. Лиотар Ж.-Ф. Состояние постмодерна. – М.; СПб, 1998. – 326 с.
3. Булат А.Ф., Дырда В.И. Фракталы в геомеханике. – К.: Наук. думка, 2005. – 358 с.
4. Булат-Корнейчук Е.А., Дырда В.И. Научные открытия в механике разрушения. – Киев; Днепропетровск, 2006. – 246 с.
5. Хакен Г. Синергетика. – М.: Мир, 1980. – 404 с.
6. Эбелинг В. Образование структур при необратимых процессах. – М.: Мир, 1979. – 278 с.
7. Николис Г., Пригожин И. Самоорганизация в неравновесных системах. – М.: Мир, 1979. – 308 с.
8. Шустер Г. Детерминированный хаос. – М.: Мир, 1988. – 240 с.
9. Томпсон Дж. Неустойчивости и катастрофы в науке и технике. – М.: Мир, 1985. – 255 с.
10. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. – М.: Прогресс, 1986. – 432 с.
11. Пригожин И. От существующего к возникающему. – М.: Мир, 1985. – 216 с.
12. Булат Корнейчук Е.А. Дырда В.И. Научные открытия в механике разрушения: философские проблемы и постмодерн // Геотехническая механика. Вып. 70. – Днепропетровск, 2007. – С 3-17.
13. Гейзенберг В. Шаги за горизонт. – М.: Прогресс, 1987. – 368 с.
14. Делез Ж., Гваттари Ф. Что такое философия? – СПб, 1998. – 329 с.
15. Мандельброт Б. Фрактальная геометрия природы. – М.: Ин-т компьютерных исследований, 2002. – 656 с.
16. Можейко М.А. Постмодернизм // История философии. Энциклопедия. – Минск, 2002. – 826 с.
17. Постмодернизм и культура. Материалы круглого стола // Вопросы философии. – 1993. – №3. – С. 3-16.
18. Маньковская Н.Б. Эстетика постмодернизма. – СПб.: Алетейя, 2000. – 164 с.