

Я.С. Яскевич
Эволюция эталонов
методологического дискурса:
от классической к современной
науке.

Человек. Наука. Цивилизация.
К семидесятилетию академика
В.С. Стёпина.
М., Канон, 2004

Я.С. Яскевич

Эволюция эталонов методологического дискурса: от классической к современной науке.

А. Пуанкаре:

Наука ставит нас в постоянное соприкосновение с чем-либо, что превышает нас; она постоянно даёт нам зрелище, обновляемое и всегда более глубокое... Это зрелище приводит нас в восторг, который заставляет нас забывать даже самое себя, и ЭТИМ-ТО ОН ВЫСОКО МОРАЛЕН.

Я.С. Яскевич

Эволюция эталонов методологического дискурса: от классической к современной науке.

В работах В.С. Стёпина особое внимание уделяется исследованию специфики методологической рефлексии над основаниями классической и неклассической науки,

выявлению тех её областей, в которых формируются новые подходы, изменяющие облик современной культуры

Я.С. Яскевич

Эволюция эталонов методологического дискурса: от классической к современной науке.

и обеспечивающие сближение естественнонаучного

и социально-гуманитарного знания, особенностей науки конца XX века с точки зрения субъект-объектных отношений,

ценностно-целевых структур

и границ научного поиска.

Я.С. Яскевич

Эволюция эталонов методологического дискурса: от классической к современной науке.

В 70-е годы в Минске В.С. Стёпиным была создана школа методологии науки, в рамках которой развивались идеи

о генезисе и механизмах развития теоретического знания,

Взаимодействия научной картины мира, теоретических схем и философских оснований,

динамики идеалов и норм научного знания.

Я.С. Яскевич

Эволюция этапов методологического дискурса: от классической к современной науке.

В историческом развитии науки В.С. Стёпин выделяет **три крупных** этапа в эволюции науки и, соответственно, три типа научной рациональности:

1) **классическая наука** (в двух её состояниях: додисциплинарная – XVII-XVIII века и дисциплинарно организованная наука – конец XVIII-первая половина XIX века);

Я.С. Яскевич

Эволюция этапов методологического дискурса: от классической к современной науке.

- 2) **неклассическая наука** (XIX век – середина XX века);
- 3) **постнеклассическая** или современная наука (последняя треть XX века).

Выделение этих этапов в развитии науки следует рассматривать в контексте **общей ориентации и «идейной стилистики»**,

Я.С. Яскевич

Эволюция эталонов методологического дискурса: от классической к современной науке.

своеобразного смыслового единства и менталитета, сформированного в целом в классической и неклассической культуре, в её самых различных областях –

в философии, искусстве, живописи, науке.

Вместе с тем среди различных представителей классической культуры, классиков-философов, классиков-учёных,

Я.С. Яскевич

Эволюция эталонов методологического дискурса: от классической к современной науке.

безусловно можно обнаружить их далеко

«не классические» взгляды и подходы в

решении многих мировоззренческих и научных

проблем, благодаря которым они как бы

«вышли» за рамки классической духовной

парадигмы, опережая своё время.

Я.С. Яскевич

Эволюция этапов методологического дискурса: от классической к современной науке.

Таким образом, между этими этапами существуют своеобразные взаимоотношения, перекрытия.

Ориентируясь на подходы В.С. Стёпина в выделении этапов развития науки, рассмотрим динамику этапов философско-методологического дискурса в классической, неклассической и постнеклассической науке.

Я.С. Яскевич.

1. Становление методологического сознания в классической науке.

Магистральной линией науки Нового времени, специфицирующей сущность происходящей в ней научной революции, становится наметившийся ещё в античности (Аристотель) процесс преодоления дихотомии мира идеализированных конструкций и эмпирического материала

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

и проявившийся в поздней схоластической
логике в виде отдельных разработок
индуктивной методологии, а также в эпоху
Возрождения в ориентации на опытное
изучение природы.

Причиной этому были не только когнитивные
процессы, происходящие в это время в
науке, покидавшей» башню из слоновой
кости» и нацеленной на предметно-
преобразующую деятельность,

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

но и социокультурные предпосылки.

Наука, обретая собственную независимость, вместе с тем, а может быть, и в силу этого, выходила за рамки абстрактно-теоретических построений, расширяя возможности дедуктивной аргументации, обогащалась прагматическими параметрами и измерениями.

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

Пересмотр идеалов научного знания сопровождался радикальным переломом в науке XVII века, который явился следствием общего социокультурного прогресса и означал установление новой мировоззренческой парадигмы, предполагающей суверенность науки, её освобождение от канонического мышления священного писания и трудов отцов церкви и формирования новых критериев истины.

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

«Чистое знание», знание ради знания не устраивало технологически развивающееся общество.

В науке происходят мощные **аксиологически-целевые трансформации**, детерминированные социальными заказами общественной жизни и производства,

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

Хотя между социальными процессами и трансформациями в научно-познавательной деятельности, конечно же, не существует однолинейной, жёстко фиксированной связи.

Через многоуровневые опосредованные структуры такая связь всё-таки заявляла о себе, отражая дух эпохи

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания
в классической науке.

И предписывая **когнитивно-прагматические и
операционно-технические параметры
научным программам и разработкам,**

ибо только при достаточно развитом
капиталистическом производстве
возникают широкие социальные
возможности, позволяющие сознательно
развивать специальные науки в
современном смысле этого слова.

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

В исследованиях Галилея, рассматривающего опыт, наблюдение, эксперимент с природными явлениями как самое надёжное средство отыскания истины, чётко выступает **новая ценностно-мировоззренческая установка экспериментально-математического естествознания, обусловившая пересмотр идеалов обоснования научного знания.**

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

С этих пор научный, точный метод резко
отмежёвывается от умозрительно-
схоластического, ориентирующегося на
познание и раскрытие некоторого
сверхприродного трансцендентального
начала.

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

Раскрывая специфику этого этапа в истории
науки, А Эйнштейн говорил в
Спенсеровской лекции «О методе
теоретической физики»:

«Чисто логическое мышление не могло
принести нам никакого знания
эмпирического мира.

Всё познание реальности исходит из опыта и
возвращается к нему...

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

«Именно потому, что Галилей признавал это, и особенно потому, что он внушал эту истину учёным, он является отцом современной физики и, фактически, современного естествознания вообще».

(Эйнштейн А. Собр. науч. трудов. М., 1967. Т.4.
С.181)

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

Для Галилея характерен органический синтез
точного целенаправленного эксперимента
с количественно-математической
обработкой данных опытного
исследования, что становится эталоном
естествознания конца XVI – начала
XVII века.

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

Внутренний же синтез эмпирического и
рационального, исследование эмпирически
постижимых явлений с точки зрения
бесконечности произошел в
индуктивистской «физике принципов»

И. Ньютона в его «Математических началах
натуральной философии».

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

Согласие с опытом является для Ньютона эталоном научного знания. Только в том случае, когда математические абстракции становятся экспериментально проверенными и соотносёнными с реальным опытом, они приобретают статус достоверности.

Резкая дилемма эмпирического и рационального становится невозможной.

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

С помощью опытов и наблюдений Ньютон
стремится выяснить свойства изучаемых
объектов и построить теорию, не прибегая
к каким-либо «гипотезам», хотя и сам он
видит недостатки в ориентации на
индуктивный метод и своими
исследованиями демонстрирует далеко не
безразличное отношение к гипотезам.

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

Протест его против использования в «экспериментальной философии» гипотез
(«гипотез не измышляю»)

был, скорее адресован картезианцам, которые
конструировали «обманчивые
предположения», не обращаясь в
достаточной степени к опытно-
экспериментальным данным.

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

«Всё же, что не выводится из явлений, -
пишет Ньютон, - должно называться
гипотезою, гипотезам же метафизическим,
физическим, механическим, скрытым
свойствам не место в экспериментальной
философии».

(Ньютон И. Оптика, или Трактат об
отражениях, преломлениях, изгибаниях и
цветах света. М.-Л., 1927. С. 13)

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

Однако, несмотря на высокий уровень
теоретичности,

на строгую логико-математическую
аргументацию, в которой содержались и
элементы наглядности, аналогии, примеры,
рассчитанные на восприятие научных
положений широкой публикой,

а также на наличие отвечающих духу времени
теологических аргументов, согласно
которым бог «присутствует всегда в самих
вещах»

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

И мир не мог возникнуть из хаоса только по законам природы, но создан «по замыслу разумного агента», а также несмотря на согласие ньютоновских вычислений с астрономическими наблюдениями, то есть несмотря на то, что теория тяготения была доказана, она у многих вызывала сомнения и была принята научным сообществом

далеко не сразу.

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

Причиной этому были инертность и мировоззренческих убеждений и когнитивных идеалов «внешнего оправдания» и «внутреннего совершенства», ибо строго математический анализ астрономических опытных фактов не признавался ещё научным сообществом гарантией надёжности логического хода рассуждений.

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

Сформированные классической наукой приоритеты научного знания определили его развитие вплоть до научной революции конца XIX – начала XX века.

Однако уже во второй половине XIX века возникает необходимость пересмотра ряда методологических принципов и установок классической науки в связи с открытием закона сохранения и превращения энергии, разработкой термодинамики и электродинамики.

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

С необходимостью пересмотра методологических принципов и установок классической науки, критического отношения к традиционным представлениям о методах и средствах познания, гипотез, роли математики и фактов науки столкнулся Максвелл при формировании теории электромагнитного поля.

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания
в классической науке.

Хотя он до конца жизни надеялся «**привести
электрические явления к области
динамики**» и стремился найти

«механический образ», для описания
изучаемых явлений, всё же в своём
творчестве Максвелл выходил за рамки
классической парадигмы, не считал, что с
механикой Ньютона раз и навсегда
установлен правильный путь познания
и постоянно проявлял эвристический
новаторский подход.

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

Физические исследования, писал он,
постоянно обнаруживают перед нами
новые особенности процессов природы, и
мы вынуждены находить новые формы
мышления, соответствующие этим
особенностям.

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

По сравнению со своими предшественниками, которые утверждали, что естественные науки, опираясь на опыт, продвигаются своим собственным путём, Максвелл переоценивает и отношение физической науки с философией, подчёркивая, что «В нашей повседневной работе мы приходим к вопросам того же рода, что и метафизики».

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

И хотя для признания теории Максвелла, её понимания и принятия научным сообществом понадобилось более 25 лет, она всё же выступала образцом теоретической аргументации и в то же время выполняла «прагматические» функции при использовании её результатов на практике.

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

«Виртуозный» экспериментатор Герц в 1889 году в статье «Силы электрических колебаний, рассматриваемых с точки зрения теории Максвелла» писал, что результаты произведенных им опытов с быстрыми электрическими колебаниями свидетельствуют о преимуществе теории Максвелла перед другими теориями электродинамики.

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

Как показано в работах В.С. Стёпина становление дисциплинарного естествознания в конце XVIII – первой половине XIX века сопровождалось перестройкой механической картины мира, разработкой новых способов аргументации в различных отдельных областях науки, что привело затем к интеграции этих методов и обогащению науки в целом.

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

Идеалы эволюционного объяснения, формирующиеся в биологии и геологии, механизмы химических превращений, раскрывающие «внутреннюю механику» атомов, свидетельствовали о сложности материального мира, который нельзя уже было объяснить, опираясь лишь на законы механики.

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

Если на первых порах редукция к механическим представлениям всех других областей естество- и общественного бытия оправданной и необходимой, то уже в первой половине XIX века вследствие становления дисциплинарного естествознания происходит обратный процесс, характеризующийся трансляцией наработанных в отдельных областях способов обоснования научного знания и их интеграцией.

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

Такой сложный процесс взаимообогащения и интеграции научного знания прослеживается на примере развития экспериментальной, а позже физической химии.

Для того чтобы химические концепции этого времени были приняты научным сообществом и вписаны в культуру, они с необходимостью должны были первоначально опираться на господствующее механистическое мировоззрение.

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

Именно в его рамках строились объяснения, давались определения используемых понятий, осуществлялась интерпретация химических явлений.

Только в этом случае они понимались и принимались научным сообществом.

Аргументы классической механики были все сильнее в этой области, а химии того времени стремились преобразовать химию в отдел «прикладной механики».

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

И, с другой стороны, развитие теоретических представлений о химическом средстве (которые разрабатывались Бертолле, Вааге, Берцелиусом, Гельмгольцем, Гиббсом и др.).

Подобно вновь возникающему «острову», физическая химия тесно связана с двумя «материками» - физикой и химией.

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

Несмотря на то, что ряд открытий в химии не вписывался в ньютоновскую парадигму и, более того, вступал в противоречие с ней (например, открытие явления замещения – металепсии, подорвавшее авторитет электрохимической теории химического сродства, всё же эталоны обоснования классической механики были весьма убедительны и понятны как в рамках научного сообщества, так и за его пределами.

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

Не случайно свою лекцию в Англии в Королевском институте (1889) Менделеев назвал «Попытка приложения в химии одного из начал естественной философии Ньютона», где он отмечал, что программа Ньютона «вывести из начал механики и остальные явления природы» в химии близка к завершению.

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

Закон замещения, с точки зрения Менделеева, можно вывести из начал механики, если принять понятие о частице как о системе элементарных атомов, находящихся в известном химическом и механическом равновесии.

Многие физики указывали на большое значение периодического закона химических элементов и спектральных исследований химических веществ на создание квантовой модели атома.

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

Подходы учёных в работах, посвящённых
развитию электронных представлений
(особенно в период 1897 – 1913 годов)
были основаны на синтезе физики, химии,
математики и коренным образом изменяли
тысячелетние представления об атоме как
о простой неделимой частице.

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

М. Планк в докладе «Отношение новейшей физики к механистическому мировоззрению» отмечал, что долгое время механистическое мировоззрение оказывало физике несомненные услуги, хотя некоторые учёные и выделили его ограниченность и порою скептически относились к его попыткам объяснить все явления природы.

Я.С. Яскевич

1. Становление методологического сознания в классической науке.

К началу же XX века скептицизм перерос в уверенность, в глубокое движение, имеющее радикальный разрушительный характер не только для физики, но и для химии, астрономии и теории познания.

Период блестящих предсказаний на основе классической механики закончился, и теория стала отставать от эксперимента, постепенно утрачивая и объяснительную функцию.

Я.С. Яскевич

2. Методологический дискурс в неклассической науке.

Радикальные изменения, которые происходили на рубеже XIX – XX веков в науке, сопровождались изменениями в духовной культуре, философских основаниях научного познания, революционными открытиями в различных областях, что привело к сильнейшей ломке классического рационализма.

Я.С. Яскевич

2. Методологический дискурс в неклассической науке.

Приоритетное значение в этом процессе приобрело философское осмысление происходящих в науке трансформаций, ибо менялись представления о материи, пространстве и времени, происходила ломка оснований научного поиска, перестройка фундаментальных понятий и принципов, отказ от гомогенного опыта, ориентация на интеграцию различных способов обоснования, возникающих в отдельных областях.

Я.С. Яскевич

2. Методологический дискурс в неклассической науке.

Повышение теоретичности релятивистской науки обуславливает особую значимость операциональной определенности в обосновании научного знания, содержательной интерпретации абстрактных объектов теории в процессе постоянного соотношения с предметным миром исследуемой реальности.

Я.С. Яскевич

2. Методологический дискурс в неклассической науке.

Постановка вопроса о теории, удовлетворяющей принципу относительности, отличала подход и Лоренца, и Пуанкаре, и Эйнштейна. Но средства разрешения этой проблемы несомненно отличались друг от друга и в соответствии с этим привлекались те или иные аргументы, разворачивалась логика построения теории и формировались условия понимания, принятия (или неприятия) её научным сообществом.

Я.С. Яскевич

2. Методологический дискурс в неклассической науке.

Если концепция Лоренца базировалась на представлении неподвижного эфира, абсолютного пространства и времени, на стремлении усовершенствовать и применить механику Ньютона в понимании электромагнитных явлений,

то в теории Эйнштейна нет эфира, связанной с ним привилегированной системы отсчёта, абсолютного пространства и времени.

Я.С. Яскевич

2. Методологический дискурс в неклассической науке.

В отличие от Пуанкаре при построении теории относительности Эйнштейн сделал, прежде всего, чёткие заявки на пересмотр пространственно-временных представлений классической физики.

Рассмотрение динамики электродвижущихся тел было подчинено и предшествовало критическому анализу понятий, связанных с пространственно-временными соотношениями, что в немалой степени способствовало пониманию и принятию всей теории.

Я.С. Яскевич

2. Методологический дискурс в неклассической науке.

Механизмы формирования общей теории относительности демонстрировали собой, что теоретическое знание вступает в качественно новый этап, означающий, что опыт и наблюдение не являются единственным пунктом в создании фундаментальной теории.

Я.С. Яскевич

2. Методологический дискурс в неклассической науке.

Принцип эквивалентности, который лёг в основу ОТО, не был выведен из опыта, да по сути дела и не был «навеян» им. Неотразимая аргументация Эйнштейна при обосновании принципа эквивалентности показывала, что логического пути вывода фундаментальных понятий теории из наблюдения не существует.

Я.С. Яскевич

2. Методологический дискурс в неклассической науке.

Традиционный путь построения фундаментальных теорий, соответствующий классической модели Милля, когда посредством индуктивных обобщений множества отдельных наблюдений и факторов создаётся логическая конструкция, не срабатывал при описании новой области.

Я.С. Яскевич

2. Методологический дискурс в неклассической науке.

Отмечая это обстоятельство, Эйнштейн в «Автобиографических заметках» писал, что он вынужден был прибегнуть к «акту отчаяния», означавшему иной путь построения «теорий-принципов» - как бы «сверху» по отношению к опыту, через открытие «всеобщего формального принципа».

Я.С. Яскевич

2. Методологический дискурс в неклассической науке.

Наряду с теорией относительности, epochальным открытием, решительно изменившим наши представления о науке, культуре, о способах познания объективного мира, явилось создание квантовой теории.

Уже **первый этап квантовой теории**, «доборовский», связанный с открытием в 1900 году Планком гипотезы квантов, определил специфику научных поисков в этой области.

Я.С. Яскевич

2. Методологический дискурс в неклассической науке.

Постоянная Планка требовала пересмотра классических представлений о координатах и импульсах, обнаруживала недостаточность классической механики, требовала философского обоснования возникающей теории, её оснований, «обнажая» проблему статуса научных понятий классической механики в новой области.

Я.С. Яскевич

2. Методологический дискурс в неклассической науке.

Важнейшей задачей этого периода являлось
отыскание физического смысла постоянной

Планка, обеспечение эмпирической и
семантической интерпретации и
подтверждения опытом.

Я.С. Яскевич

2. Методологический дискурс в неклассической науке.

Противоречие между классическими представлениями об излучении как о волновом процессе и предположением Планка о том, что энергия испускается порциями, доставляло учёному беспокойство и даже страдание от логического несовершенства им же созданной теории.

Я.С. Яскевич

2. Методологический дискурс в неклассической науке.

И всё-таки, несмотря на хорошую математическую обоснованность и подтверждаемость на опыте, формула Планка и его идея квантов не вызывала симпатий со стороны физиков-теоретиков, занимающихся проблемами теплового излучения, ибо трудно было «примирить» её с классическими представлениями и сделать понятным её физический смысл.

Я.С. Яскевич

2. Методологический дискурс в неклассической науке.

Для «вписывания» гипотезы квантов предпринимались попытки ввести её в рамки классической теории (Г. Лоренц, Д.Д. Томсон, П.С. Эренфест и др.).

Но эта величина, писал Планк, упорно и настойчиво сопротивлялась всем подобным попыткам.

Я.С. Яскевич

2. Методологический дискурс в неклассической науке.

Противоречие между классическими представлениями об излучении и предложением Планка в его формуле о том, что энергия испускается порциями, доставляло учёному беспокойство и даже страдание от логического несовершенства им же созданной теории.

Я.С. Яскевич

2. Методологический дискурс в неклассической науке.

Разреши́в многолетнюю проблему в теории излучения, он как бы нарушил логическую стройность классической физики и даже в 1933 году в письме к Роберту Вуду назвал тогдашнюю свою гипотезу актом отчаяния.

Я.С. Яскевич

2. Методологический дискурс в неклассической науке.

Именно с периодом развития квантовой механики связано формирование **новых приоритетов методологического сознания**, без которых невозможно представить современную науку, перестройку физической картины мира, философское переосмысление проблемы корпускулярно-волнового дуализма, причинности, субъект-субъектных отношений, наглядности, формирование принципа дополнительности, направленного на обеспечение понимания и вписывания нового знания в культуру.

Я.С. Яскевич

2. Методологический дискурс в неклассической науке.

Проблема обоснования квантовой механики
обнаруживала и формировала механизмы
связи научного знания с контекстом
культуры.

Через семантическую и через эмпирическую
интерпретацию, через поиск
соответствующего наглядного образца
частицы в физической картине мира и
развитие механизмов связи уравнений с
опытом происходило развитие квантовой
теории.

Я.С. Яскевич

2. Методологический дискурс в неклассической науке.

Необычно быстро созданный математический аппарат квантовой механики, благодаря работам В. Гейзенберга, М. Борна, Луи де Бройля, Иордана Эрвина, Э. Шредингера, прямое экспериментальное подтверждение квантовой механики, а также широкое применение новой теории для объяснения основных спектральных закономерностей и построения с её помощью

Я.С. Яскевич

2. Методологический дискурс в неклассической науке.

Более совершенных теорий электропроводимости, твёрдого тела, магнетизма и др. не снимали, а наоборот, заостряли проблему поиска физической интерпретации квантовой механики.

Она оставалась неполной, ибо и смысл используемых величин и символов и операций и соотношений между ними оставался неясным.

Я.С. Яскевич

2. Методологический дискурс в неклассической науке.

Необходим был период, как говорил

В. Гейзенберг, «прояснения формальных
основ».

К таким физикам, которых не устраивала ни
формальная интерпретация квантовой
механики, предложенная В. Гейзенбергом,

ни «модельная» интерпретация
Шредингера, принадлежал Макс Борн.

Я.С. Яскевич

2. Методологический дискурс в неклассической науке.

Он предложил

вероятностную интерпретацию квантовой механики.

Электрон при такой интерпретации не

«размазан», как в волновой механике

Шредингера, и представляется

возможность оценить степень вероятности нахождения электрона в любом данном объеме.

Я.С. Яскевич

2. Методологический дискурс в неклассической науке.

Сформулированный в 1927 году

В. Гейзенбергом принцип неопределённости фактически объяснял вероятностный характер квантово-механических расчётов, выразил невозможность получения точной однозначной информации о положении и скорости микрообъекта: нельзя

одновременно и в то же время точно определить положение атомного объекта и длину его волны

Я.С. Яскевич

2. Методологический дискурс в неклассической науке.

(т.е. уточнение при измерении координаты электрона ведёт к уменьшению точности в определении его амплитуды).

Существенное углубление и уточнение предпринятого Гейзенбергом анализа квантово-механических связей было

осуществлено Н. Бором в его интерпретации квантовой механики, в результате чего был сформулирован

принцип дополнительности,

Я.С. Яскевич

2. Методологический дискурс в неклассической науке.

Который был своего рода логическим завершением интерпретации квантовой механики, хотя поиски понимания её «скрытых параметров» и методологических оснований, попытки переосмысления ставшего уже традиционным вероятностного её истолкования продолжаютя до сих пор.

Я.С. Яскевич

2. Методологический дискурс в неклассической науке.

Процесс поиска адекватной содержательной интерпретации квантовой механики постоянно сопровождался анализом таких философско-мировоззренческих проблем, как

- проблема статуса физической реальности,
- отношения квантового объекта и средств наблюдения,

Я.С. Яскевич

2. Методологический дискурс в неклассической науке.

специфики научной деятельности субъекта
при исследовании «операциональности» и
«измеримости»,

причинности и наглядности в новой области,
которым творцы квантовой теории

уделяли

достаточное внимание.

Я.С. Яскевич

2. Методологический дискурс в неклассической науке.

Неклассическая наука, таким образом, наработала такие **приоритеты методологического сознания**, которые основывались

- на включённости субъекта в структуры познавательной деятельности,
- невозможности элиминации самой деятельности из основных понятий и **ВЫВОДОВ,**

Я.С. Яскевич

2. Методологический дискурс в неклассической науке.

- на учёте средств наблюдения изучаемых явлений и объектов,
- на операциональной определимости теоретических понятий,
- единства «определённости» и «измеримости»,
- на доказательности и конструктивности изучаемых теоретических объектов,

Я.С. Яскевич

2. Методологический дискурс в неклассической науке.

- на привлечении вероятностных, статистических методов,
- - на привлечении категорий многомерности, альтернативности,
- поливариантности и гибкости.

С особой силой они заявляют о себе в современной науке в связи с постижением сложных и сверхсложных систем.

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

В развитии постнеклассической (современной)
науки можно выделить ряд концепций и

подходов, которые позволяют

зафиксировать механизмы формирования

идеалов и норм научного знания,

наполняющие структуру научного поиска

ценностными ориентациями и

гуманитарными транскрипциями,

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

Вводя в науку «стрелу времени»,
концепции историзма и уникальности
исследуемых систем,
их хаотичности,
внутренней случайности,
необратимости, непредсказуемости
и многовариантности.

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

Какие это концепции, области исследования и подходы?

Механизмы, трансформирующие идеалы современного научного знания, особенно

интенсивно входят в науку

во второй половине XX столетия через

разработку:

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

концепции ноосферы,
идей нелинейной «сильно неравновесной»
термодинамики
(школа И. Пригожина),
синэргетики,
современной космологии,

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

развитие системных и кибернетических

подходов,

идей глобального эволюционизма,

так называемого

«антропного космологического принципа».

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

Рассмотрим некоторые из этих концепций,
чтобы выявить

гуманитарно-ценностные ориентации
и границы современной науки.

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

Вхождение «человекоцентристских»
аргументов

наблюдается прежде всего

в концепции ноосферы В.И. Вернадского,
основанной на идее

целостности человека и космоса,

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

а также целостности современной науки,

в которой

стираются грани

между её отдельными областями

и происходит специализация

скорее по проблемам,

чем по специальным наукам.

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

Задача научно построить мир,
с точки зрения В.И. Вернадского,
отказавшись от себя,
и стараясь найти
какое-нибудь независимое
от природы человека понимание мира,
ему не по силам, это иллюзия.

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

Современная наука обогащает

учение о ноосфере

новыми данными астрофизики и космологии,

что позволяет рассматривать

представления Вернадского о

возникновении жизни и разума на Земле

как результат

самоорганизации материи во всей Вселенной,

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

то есть космического процесса,

в котором

человеческий разум

становится основным фактором

его развития,

детерминируя возможность наступления

эпохи ноосферы.

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

Термодинамический и синэргетический
подходы

задают методологическую установку
на поиск и исследование

альтернативы

природной тенденции к хаосу и деградации,
фиксируемой вторым началом
термодинамики.

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

В качестве такой антитезы выступают
«диссипативные» (рассеивающие)
структуры или системы,
которые отличаются
более дифференцированным
и более высоким по сравнению с
предшествующим им
уровнем организации и упорядоченности.

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии
в современной науке.

В рамках данного подхода
возникает

потребность в **пересмотре**
сложившихся идеалов научного знания.

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

Это связано не только с признанием
неотъемлемости таких понятий, как
вероятность, неопределённость,
плюрализм, многовариантность,
непредсказуемость и т.д.
при формулировке доказываемых в науке
положений и привлекаемых для этих целей
аргументов,

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

но и с изменением формы отношений между

доказываемой мыслью и мыслями,

с помощью которых

обосновывается истинность и

приемлемость аргументируемого тезиса,

то есть

**меняется само понятие логического
следования.**

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

Это форма связи становится более гибкой, многоплановой, «релевантной», исключая строго однозначный подход, поскольку появляется

«веер возможностей» развития системы в точках бифуркации, когда система теряет стабильность и способна развиваться в сторону многовариантных режимов функционирования.

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

Глубинные мировоззренческие переориентации в способах описания и аргументации научного знания, связанные с развитием учения о биологической эволюции и ноосфере, неравновесной термодинамики и синергетики способствовали возрождению **принципа глобального или универсального эволюционизма**, посредством которого описываются закономерности эволюционного процесса в неживой природе, живом веществе и обществе.

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

Язык глобального эволюционизма
позволяет на современном этапе
нарисовать некоторую целостную,
непротиворечивую картину мира.

**Но самое главное –
через разработку принципа
глобального эволюционизма,**

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии
в современной науке.

являющегося стержневой, фундаментальной,
общей «конструкцией»,
происходит включение человека
в эволюцию мирового процесса,
что детерминирует глубокую
мировоззренческую переоценку
роли, места и сути современной науки.

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

Мир предстаёт при таком подходе как единая целостная система, в которой «самобытность», «исключительность» и «своеобразие» элементов детерминированы свойствами целого, а при изменении определённых условий (управляющие параметры) в системе образуются качественно новые структуры.

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

Такова специфика саморазвивающихся систем в отличие от самоорганизующихся, ибо в саморазвивающихся системах

«каждый вновь развивающийся уровень выступает как порождение предыдущего,

но он начинает управлять ими

по принципу обратной связи

и трансформирует их».

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

Концептуальные подходы

о взаимосвязи и взаимообусловленности
человека и Вселенной,

синтез данных физики элементарных частиц,
молекулярной биологии

и космологии «молодой» Вселенной

привели к появлению «антропной
аргументации» и «антропных аргументов»,

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

Выявляя тем самым

«параллель между историей Вселенной
и её логической структурой»,

что отражается, в частности,

в сформулированном в 1973 году

В.Картером

«**антропном космологическим принципе**».

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

Современная наука с особой тщательностью

нивелирует различие между естественными и гуманитарными науками, делает их едиными, и фактором такого объединения выступает человек, человеческое общество.

Те идеи, которые получили физико-математическое обоснование в естествознании, с необходимостью входят в социально-гуманитарное знание.

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

В результате этого человек и общество уже не могут рассматриваться с позиций жёсткого детерминизма, единой модели развития, однолинейности, отказа от выбора, альтернативы, случайности, непредсказуемости.

А система ценностей, «наработанных» в рамках философско-гуманитарного знания, становится неотъемлемой шкалой и точкой отсчёта в естественнонаучном поиске.

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

Отказ от жёстких средств
обоснования научного знания,
учёт различных, действующих на систему
параметров
и обращение к концепциям случайных,
вероятностных процессов
демонстрируют на современном этапе
и многие медицинские дисциплины.

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

Кризис советской клинической психиатрии,
как отмечают некоторые исследователи,
во многом объясняется

«пристрастием» к линейному принципу,
согласно которому

каждая (психическая) болезнь

должна включать единые причины,

проявления, течение, исход

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

и анатомические изменения

(т.е. одна причина даёт одинаковый эффект).

Такая «жесткость» в формулировке тезиса

(постановке клинического диагноза),

как свидетельствует современная медицина,
ничем не оправдана,

ибо нельзя не учитывать тот фактор,

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

что как неповторимы
физические и духовные свойства
отдельных индивидов,
так индивидуальны проявления и течение
болезни у отдельных больных.

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

Отход от однолинейности и жёсткости,
обращение к теориям случайных процессов,
диссипативных структур
приведёт, как считают некоторые
специалисты,
к обновлению психиатрии,
ибо понятие болезни будет вероятностным,

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

А её возникновение в ряде случаев –
принципиально непредсказуемым.

В психиатрии появится свобода воли
в её термодинамическом выражении, что
повлечёт за собой

и изменение суждения о «норме» и болезни,

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

приведёт к размыванию «границы»
между нормой и болезнью
широким спектром адапционных реакций,
а суждение о «нормальном»
будет изменяться вместе с обществом
и в зависимости от модели медицины.

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

Осознание чрезвычайной сложности
и целостности объекта исследования
ставит современную психиатрию
перед необходимостью включения
в её аргументационную систему
описаний различного уровня
(биохимического, поведенческого,
социального),

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии
в современной науке.

подобно принципу дополнительности Н. Бора,
гибкости и многовариантности
в постановке диагноза болезни,
ориентации на конкретного человека, во имя
фундаментального принципа медицины
«лечить не болезнь, а больного»

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

и избежания этических «перекосов»
(гипердиагностики и, наоборот, презумпции
болезни и т.п.).

Этические и аксиологические аргументы
с неизбежностью «пронизывают»
и другие медицинские дисциплины.

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

Такая медико-биологическая наука,
как танатология,

изучающая причины, признаки и механизмы
смерти,

с особой остротой ставит проблему
«этической аргументации»

при пересадке органов,

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

(как избежать этического перекоса:
прежде, чем донорский «живой» орган
может быть изъят,
сам донор должен быть «мёртвым»);
при продлении жизни больного с помощью
аппаратуры
(какие аргументы будут этически вескими
при отключении аппаратуры,

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

т.е., по сути дела, «умертвления» больного, при решении вопроса о сохранении жизни обречённых на смерть из-за неизлечимых болезней больных (насколько этичны идеалы медицинской этики, предписывающие бороться за жизнь «до конца», если больной предпочитает «легкую» смерть и т.д.

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

Современная наука, решая когнитивные внутренние проблемы, **не может не учитывать места и роли человека в этом мире,** его целей и ценностей, способов познания, то есть возникает необходимость расширения философско-методологической рефлексии

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

при обязательном включении в её сферу
человеческого компонента, задающего

целостность,

взаимообусловленность

отдельных элементов исследуемых областей.

Основным ценностным критерием такой
рефлексии

Я.С. Яскевич

3. Перспективы методологической рефлексии в современной науке.

становится установка на осознание

социально значимых пределов

теоретического поиска,

дополнения его культурно-этическими

параметрами и гуманистическими

ориентирами своеобразного преодоления

отчуждения человеческого мира,

возникающего на уровне

абстрактных теоретических построений.