

Кузнецов В.

ОТ ШТУДИРОВАНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ К ФИЛОСОФСКОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ НАУЧНЫХ ПОНЯТИЙ И ТЕОРИЙ: ПОД ВЛИЯНИЕМ ПАВЛА КОПНИНА И ЕГО ШКОЛЫ.

Авторизированный перевод с украинского языка.

Кузнецов В. Від вивчення теоретичної фізики до філософського моделювання наукових понять і теорій: під впливом Павла Копніна та його школи.

Філософські діалоги'2016 // Історія та сучасність у наукових роздумах Інституту філософії. Зб. наук. праць. – К., 2017. – С. 62-92.

http://www.filosof.com.ua/Filos_dialogy/Vyp_11_12.pdf

Начало

Петра Васильевича Копнина я видел только один раз в жизни, если не ошибаюсь, в 1965 году. Но он не смог бы утверждать, что видел меня. Дело вот в чем. Я был одним из многочисленных слушателей диспута, посвященного взаимодействию философии и науки. Диспут проходил в желтом корпусе Киевского университета им. Т.Г.Шевченко, где в те годы располагался философский факультет. Сейчас он занимает место в красном корпусе, где находился физический факультет, на котором я учился. На выходе из этого корпуса и висело слева объявление, привлекавшее мое внимание. Мне запомнилась эмоциональная, напряженная и интересная интеллектуальная атмосфера этого диспута, которым умело модерировал ПВ: моментальный ответ на критику, умение найти неожиданные и остроумные аргументы, живая реакция присутствующих.

Тогда у меня не хватило смелости подойти к ПВ и его коллегам. Да и чем студент второго курса физфака мог бы быть интересным для выдающегося философа, его учеников и сотрудников. Однако пассивное присутствие на этом диспуте обусловило мое более уважительное, чем у большинства моих однокурсников, отношение к социально-гуманитарным дисциплинам, читавшимся нам на физфаке. Среди них были философия, этика, эстетика, политэкономия социализма и капитализма, научный коммунизм и столь же научный атеизм. Особенно захватывающими были лекции по этике и эстетике, которые с блеском и шармом преподавала Александра Фортова. Замечу, что политэкономия капитализма оказалась куда интереснее, чем политэкономия социализма. Видимо потому, что первая была осмыслением природных реалий, а вторая – идеологически зашоренным описанием реалий неестественных. Кстати, было бы гораздо лучше, если бы вместо 4-х семестровой истории КПСС, где нас обучали знанию цитат из трудов Владимира Ленина как абсолютному оружию в любой общественно-политической дискуссии, нам читали, например, историю философии и основы юриспруденции. *O tempora! O mores!*

После получения диплома физика-теоретика в области теории элементарных частиц, то есть начинающего специалиста по построению теоретико-математических моделей частиц и их взаимодействий, я, неожиданно для себя (хотя и предопределенно, как мне через много лет спустя рассказали мои однокурсники), вместо аспирантуры Института теоретической физики, для поступления в которую имел факультетскую рекомендацию (руководителем моего дипломного проекта был академик НАНУ Остап Парасюк), был призван в ряды Советской армии в звании инженер-лейтенанта.

Проведенные в Туркмении два года сильно повлияли на мои жизненные планы. Опять судьба меня свела с ПВ, точнее с двумя его работами: «Гипотеза и познание действительности» [45] и «Основные вопросы теории диагноза» (соавтор И. Осипов) [77], которые я нашел в библиотеке г. Красноводска Туркменской ССР! (До царствования Туркменбаши оставалось около двадцати лет). Я с удивлением обнаружил, что многие мои знания физики и ее истории могут быть упорядочены на основе идей, изложенных в первой книжке. Она также послужила подспорьем для лучшего понимания ситуации в физике 60-70 годов XX века, где проходила калейдоскопическая смена гипотез о строении элементарных частиц. Чтение второй книги дало мне представление о специфике философского анализа сложного конкретно-научного материала и подтолкнуло к мысли, что в определенном смысле философия похожа на теоретическую физику. Обе строят определенные модели мира и пытаются их описать и объяснить в терминах присущих им языков. Философия оперирует категориями как наиболее общими понятиями, а физика – математическими и физическими абстракциями, которые являются универсальными относительно не всего мира как тотальности, а лишь его «подмиров / предметных областей» с их однотипными материальными реалиями (макроскопический мир, мир молекул, мир атомов, мир живых организмов, мир органических клеток и т.д.). Возникла мысль попробовать свои силы в философии науки, которая в СССР называлась «философские вопросы современного естествознания». Книгой, которая также подталкивала к этой попытке, была монография Адольфа Грюнбаума «Философские проблемы пространства и времени» [43]. Она до сих пор остается для меня одним из образцов, по моему убеждению, серьезного философского и исторического анализа актуальных научных проблем. Урок, который я вынес из этой книги, был следующий. Чтобы философски осмысливать конкретно-научный материал нужно иметь о нем адекватные основательные представления, а не опираться только на вторичные источники, то есть работы других философов и даже воспоминания, рефлексии и интроспекции ученых, создателей новых научных концепций и теорий.

Я осознавал недостаточность своих философских знаний, поэтому в условиях ограниченного свободного времени офицера, под командой которого было шестеро солдат и две машины с оборудованием для ремонта радиолокационных станций, начал погружаться в историю философии. Я стал единственным читателем библиотеки моей воинской части, который изучал и

конспектировал историко-философские труды (8 тетрадей по 96 листов), знание которых было необходимым условием сдачи кандидатского экзамена по философии. Парадоксальным было то, что почти все труды, изучение которых требовалось тогдашней программой кандидатского минимума по философии кафедры философии АН УССР, были в этой библиотеке. Платон и Спиноза вместе с Гоббсом и Монтескье рядом с пустыней на дне бывшего Сарматского моря!

Успешно сдав экзамен во время отпуска, я окончательно решил поступать в философскую аспирантуру, то есть превратиться из физического Савла в философского Павла. Но на этом мои метаморфозы не закончились, потому что, как выяснилось после общения со знатоками философско-идеологических тайн, шансов поступить в аспирантуру у меня почти не было. Философского образования нет. Беспартийный, в главное академическое «идеологическое» учреждение? Пришлось решать моральную дилемму, с которой сталкивались почти все мои будущие коллеги. Для повышения шансов поступления в аспирантуру необходимо быть членом КПСС. Получив рекомендации сослуживцев, кадровых офицеров, я стал кандидатом в члены КПСС. После этого я оказался под давлением начальника политотдела воинской части, настойчиво «рекомендовавшего» мне начать карьеру кадрового военного. К счастью, после продолжительной беседы и обсуждения моих философских (в его интерпретации идеологических, то есть компартийных) планов, он меня понял.

Опять на моем пути появляется ПВ в лице его коллег. Я сдаю экзамены в аспирантуру отдела философских вопросов современного естествознания Института философии АН УССР, который тогда возглавлял один из его соратников Петр Дышлевый. Он прилагает значительные усилия, чтобы отдел науки и высших учебных заведений ЦК КПУ дал «добро» на мое зачисление в аспирантуру. Ситуацию осложняли и другие обстоятельства. Я получил четверки по истории КПСС (экзаменатор Иван Головаха) и по реферату по философии (рецензент Вадим Свириденко). Однако, руководствуясь принципом, что разрешено все, что не запрещено, я поступал одновременно еще в аспирантуру кафедры философских вопросов естествознания философского факультета Киевского государственного университета им. Т.Г.Шевченко. В те времена эти действия были довольно необычными. Но они, как выяснилось, сыграли по закону отрицания отрицания положительную роль. Моим экзаменатором в университете был заведующий кафедрой истории КПСС гуманитарных факультетов Алексей Бородин. Он был настолько удивлен моими «знаниями» деталей истории этой организации, что, оценив мои ответы на «пять», предложил поступать в аспирантуру его кафедры. Видимо, эта оценка и решила мою судьбу: в ЦК КПУ пришли к выводу, что более объективна оценка по истории КПСС профессионала в этой области, а не известного знатока марксистско-ленинской философии, способного, как потом мне говорили, написать за ночь статью на любую заказанную тему.

На мое дальнейшее формирование как философа повлияли многочисленные обсуждения онтологических и гносеологических проблем науки со старшими коллегами по Институту. Среди них были Надежда Депенчук, Валентин Иванов, Валентин Лукьянец, Александр Кравченко, Сергей Крымский, Алексей Мороз, Людмила Озадовская, Виктория Храмова, Владимир Шинкарук и Мирослав Попович, в отделе которого я работаю с 1979 года. Это моя вина в том, что я не стал тем, кого каждый из них надеялся во мне увидеть.

Моя философская позиция

По моему мнению, ПВ искренне и обоснованно придерживался признания как материальности, познаваемости и изменчивости внешнего мира, так и относительной истинности систем знания о нем; был убежден в возможности достижения науками относительных истин о человеке, обществе и мире¹. Если эти положения являются главными постулатами диалектико-материалистической философии, то я ее сторонник и по мере сил стараюсь продолжать эту традицию, считая себя духовным потомком ПВ в третьем поколении. Другое дело, что понимать под такими «обычными» терминами как «мир», «материальность», «познание», «знание», «теория», «понятие», «наука», «истина», «относительность» и т.п. Представления об онтологических и гносеологических понятиях, которые обозначаются этими терминами, с тех пор претерпели значительную трансформацию. Так что ПВ оставил своим ученикам, сторонникам и потомкам много заданий.

Философия физики

В условиях, когда единственно правильной и неоспоримой философией считалась ее марксистско-ленинская версия, мой научный руководитель Петр Дышлевый и я сочли перспективным попытку «вложить» мои современные на то время знания о состоянии теории и физики элементарных частиц в систему категорий диалектического материализма. Иначе говоря, нужно было «показать», что развитие современной физической дисциплины «подтверждает» онтологию диамата. Определенной реализацией этого плана была кандидатская диссертация «Философский анализ оснований физики элементарных частиц» (1974), серия связанных с ней статей и монография [62; 68]. В этих трудах выдвинут и обоснован тезис об исторической направленности идейной трансформации физики от концептуализации категорий сначала неизменности, затем движения и потом взаимодействия.

Попытка поставить в центр физики того времени концептуальное опредмечивание категории взаимодействия чуть не закончила мое философское

¹ По остроумному мнению основателя украинского науковедения Геннадия Доброва, одна из бесспорных заслуг ПВ во времена партийно-тоталитарного государства и господства метафизической догматической трактовки диалектики и материализма, заключалась в том, что ПВ избавил науку от страха быть кастрированной философией.

бытие. Догматически и по-начетнически используя одну из «математических» формул в ленинских «Философских тетрадах» ("«только взаимодействие» = пустота"), мои доброжелатели попытались продемонстрировать в главном «идеологическом журнале» УССР «Коммунист Украины» нематериалистичность, то есть идеалистичность тезиса о центральности категории взаимодействия в тогдашней физике. Меня спасла первая рецензия на мои монографии в «Вопросах философия» (1978), написанная сотрудником Объединенного института ядерных исследований в Дубне Владленом Барашенковым (заместителем директора этого института Дмитрием Блохинцевом) и сотрудником Института философии СССР Рафиком Курбановым.

Хочу подчеркнуть еще раз, что я был и остаюсь сторонником материальности физического мира, другое дело, что современные научные представления о мире, которые продолжают развиваться и навряд ли когда-то будут завершены, радикально отличаются от картины мира времен написания Фридрихом Энгельсом «Диалектики природы» и «Анти-Дюринга» и Владимиром Лениным «Материализма и эмпириокритицизма». Но все современные науки пока еще не нашли и, я убежден, не найдут духовной или идеальной основы материального мира. Однако для понимания и философского осознания того, что каждая из современных наук утверждает о своей предметной области как аспекте материального мира, нужен нетрадиционный для диалектико-материалистической философии категориальный и понятийный инструментарий.

Поиски такого инструментария осуществлялись в двух направлениях: понятийном опредмечивании не отдельных категорий, а их категориальных структур (пионером их изучения был рано ушедший Анатолий Артюх), и включении категорий, которые ранее систематически не исследовались в диалектико-материалистической философии.

Первое направление было реализовано в докторской диссертации "Формы и уровни функционирования универсального в физическом познании" (1987), в серии связанных с ней статей [48; 50; 52; 59] и монографии «Проблема универсалий в физическом познании» (1987) [56]. В них аргументировалось положение, что в центре категориальных структур, которые опредмечивало естествознание конца 20-го столетия, находились категория саморазвития и родственные ей категории материи, существования, взаимодействия, самоорганизации, *causa sui* и т. п. В этих работах также проанализированы место и роль категории пустоты (вакуума), актуального и потенциального, наблюдаемого и ненаблюдаемого, виртуального и скрытого типов существования в картине мира 60-80-х годов XX века. Одно из возможных решений проблемы универсальных категориальных структур физического познания связывалось с разработкой специфических для фундаментальных физических теорий средств и методов отождествления, индивидуализации и различения объектов их предметных областей.

Второе направление категориального анализа шло в русле мировоззренческой тематики, которая в 80-х годах была одной из центральных в Институте, и было ассоциировано с поиском в естествознании философских категорий, которые выполняют мировоззренческие функции [79]. В серии работ и монографии [46] в соавторстве с Сергеем Крымским выделены эвристические и регулятивные функции категорий субстанции, мира в целом, относительного и абсолютного, антропного принципа и принципа саморазвития.

Философия науки как анализ научных теорий

Переход в 1979 году в отдел логики науки побудил меня постепенно перейти от онтологической к гносеологической тематике с акцентом на исследование строения и связей систем научного знания, в том числе научных теорий. В 1972 году мой интерес к этой тематике был серьезно «подорван» критическим отношением сотрудника этого отдела Евгения Ледникова к заказанной мною в библиотеку книги (была такая возможность в советские времена) Джозефа Снида «Логическая структура математической физики» [111]. Не увидев в ней традиционной логической символики (в книге использовался теоретико-множественный язык), он категорически посоветовал мне (тогда аспиранту первого года обучения) забыть эту книгу как недостойную внимания. Я последовал этой рекомендации еще и потому, что не понимал перспектив использования изложенных в ней содержательных идей и формальных конструкций в будущей кандидатской диссертации. Вот каким может быть следствие как неспособности новичка увидеть перспективы, так и авторитарного воздействия кандидата наук, специалиста по философской логике на аспиранта по философии науки!

Однако в начале 80-х годов ко мне попал микрофильм с книгой «Структура и динамика научных теорий» немецкого логика и философа науки Вольфганга Штегмюлера [112], в которой он популяризировал идеи Дж. Снида. Я увлекся ею потому, что вместо сакральной по тем временам трактовки научных теорий как более или менее организованных систем утверждений (так называемая *standard conception* или *statement view of theories*) и применения для анализа научных теорий стандартной логической техники оперирования с истинными утверждениями, Штегмюллер достаточно просто изложил суть идей Снида и применил их к прояснению точек зрения на научную теорию и ее развитие у других философов, в частности, Томаса Куна². Дело в том, что кроме утверждений, конститутивными составляющими научных теорий являются также теоретические модели реалий из их предметных областей. Если для описания утверждений и связей между ними более или менее подходит логика высказываний и логика предикатов первого

² Интересно отметить, что во всем корпусе работ этого весьма популярного среди большинства философов науки историка науки нет четкого изложения того, что он понимает под научной/физической теорией, на место которой он поставил довольно размытое и многозначное понятие «парадигма».

порядка, то для анализа моделей как структур теории – теория множеств. Снид фактически реализовал в философии науки методы теоретической физики, в центре которых математическое моделирование материальных реалий. Он и его последователи (новые структуралисты) фактически на языке теории множеств строят метамоделли или реконструкции научных теорий [1]. В терминах структуралистской реконструкции они исследуют структуры теории, связанные с моделями. Причем модели понимаются не как модели формальной системы (в духе математической логики), а как внутренние структуры теории, отражающие реалии из ее предметной области.

Применяя теоретико-множественный язык, пропагандистом которого в философии науки был Патрик Суппес [113], Снид начал, а Штегмюллер со своими учениками Вольфгангом Бальцером и Карлосом Мулинесом, которые также сотрудничали со Снидом [83], сформулировали и развили основные положения структуралистской концепции философии науки и использовали ее в ходе многочисленных философско-научных исследований реальных научных теорий, их сетей и развития.

Я сделал попытку применения структуралистской реконструкции теорий к проблеме возникновения знания, ассоциировав оценку на его «новизну» с конструированием в теории ранее отсутствующих моделей, с формулировкой в их терминах новых проблем и с поисками их решений [53].

Затем в мою жизнь снова вмешался господин Случай. Сергей Крымский пригласил математика Марка Бургина прочитать в отделе курс лекций по истории развития теории множеств. В конце этого курса была изложена предложенная лектором теория именованных множеств, которая обобщала теории обыкновенных множеств, теории нечетких множеств и теории мультимножеств [2; 25; 84]³. Обсудив с Бургиным перспективы ее применения в философии науки, мы в течение восьми лет подготовили около ста публикаций в украинских [9; 31; 32], англоязычных [89; 90; 92; 93; 95; 96] и российских [3, 14; 29] журналах, коллективных монографиях и сборниках [6; 7, 10, 11; 13; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 25; 28; 30; 33; 86; 90], в материалах международных конференций [24; 27; 80; 86; 87; 88; 91; 94], в том числе две научные монографии [4; 16], пособие [5]⁴ и научно-популярную книгу [12].

³ В философии науки одно из преимуществ теории именованных множеств заключается в том, что она позволяет анализировать любую систему научного знания в терминах ее реальных составляющих и их связей.

⁴ К большому сожалению, по независящим от Бургина и меня обстоятельствам, нам не удалось *официально* выиграть организованный в начале 90-х годов прошлого века фондом Сороса конкурс на разработку украинского учебника по философии науки. Хотя по свидетельству членов экспертной комиссии видного украинского логика Анатолия Ишмуратова и известного российского логика Александра Ивина, высказанным сразу после ее заседания, на наш проект были получены положительные отзывы. Такой неожиданный случай заставил меня ориентироваться на поддержку моих исследований со стороны научных фондов и организаций Германии, Австрии, Франции, Великобритании, Норвегии и США.

В соавторстве с Бургиным была построена объединяющая структурно-номинативная реконструкция систем научного знания. Согласно ней, отдельная научная теория состоит из иерархически построенных и сложных подсистем, которые частично и по-отдельности изучались стандартным, структуралистским, инструменталистским, эротетическим, ценностным и другими направлениями современной западной методологии науки. 1) Логико-лингвистическая подсистема фиксирует и упорядочивает с помощью различных, в том числе как математических, так и логических, средств имеющуюся информацию об исследуемых с помощью теории реалий. 2) Модельно-репрезентативная подсистема отвечает за присущие соответствующей теории способы моделирования и понимания изучаемых с ее помощью реалий из ее предметной области. 3) Прагматико-процедурная подсистема содержит общие и характерные для конкретной теории операции, методы, процедуры, алгоритмы и применения. 4) С точки зрения проблемно-эвристической подсистемы отдельная теория рассматривается как уникальное средство формулировки и решения вопросов, проблем и задач познания реалий из ее предметной области. В ее состав входят также различные эвристики и оценки (истинность, красота, непротиворечивость, эффективность, адекватность, прогнозируемость и другие) компонентов и структур системы знания. 5) Подсистема связей фиксирует отношение между перечисленными выше компонентами, структурами и подсистемами.

Научные теории различаются по уровням развития этих подсистем, а их философское толкование зависит от степени их осознания. Таким образом, структурно-номинативная реконструкция углубляет и уточняет начальные представления о системной природе научных теорий, которую одним из первых в СССР изучал Петр Йолон [44]. Однако более реалистичным является толкование научных теорий не как однотипных систем, а как многотипных полисистем, каждая подсистема которых реализует присущий отдельной подсистеме особый тип системности.

Структурно-номинативная реконструкция применялась к методологическому сравнительному анализу математических, физических, экономических, политических, педагогических, социальных и социологических теорий [4; 12; 13; 17; 23; 26; 29; 55; 58]. Она выдвинула представления о ранее неизвестных структурах развитых систем научного знания, связанных, например, с уровнями теоретичности [24; 27] и применением различных математических языков; углубила представления об отношениях между существующими направлениями анализа систем знания, как преимущественно рассматривающими отдельные подсистемы научной теории; обнаружила много выпадавших из поля зрения философов науки структур, которые ассоциировались, например, с принципами симметрии и суперсимметрии и существованием законов разных порядков [26; 33]. Соответствующие публикации находили поддержку не только в философских, но и в профессиональных физических и математических изданиях [8; 26; 99].

Структурно-номинативный подход был использован также для анализа ряда сложных философских вопросов социальных и социологических теорий [29; 58; 90]. Найдено структурное сходство научных теорий независимо от их принадлежности математическим, естественным, социальным и гуманитарным наукам. Это наблюдение, если не опровергает тезис об их принципиальном отличии, то, по крайней мере, ставит его под сомнение. Во всяком случае нужно конкретно анализировать и сравнивать строение реальных систем знания из этих наук, а не ограничиваться повторением высказанных много лет назад безапелляционных гипотетических мнений, когда социальные и гуманитарные науки были еще в зачаточном состоянии.

Таким образом, структурно-номинативная реконструкция систем научного знания оказалась попыткой углубления и детализации правильных, но недостаточно общих и недифференцированных представлений о научном знании, которые были типичными во времена ПВ и формирования Киевской школы логики научного познания. В этом смысле, по моему мнению, она является продолжением основанной ПВ философско-научной традиции,

Концептуальный анализ

С отъездом Бургина в США мои интересы переключились на анализ научных понятий, что привело к построению их триплетной модели. Она рассматривает любое научное понятие как динамичное, многофункциональное, зависящее от познавательной ситуации формирование мышления, знания и познания [47; 49; 54; 60; 61; 65; 67; 75; 76; 81; 86; 100; 101; 102; 103; 104; 105; 106; 107; 108]. Понятие моделируется как единство трех взаимосвязанных структур. 1) База характеризует объекты, подпадающие под понятие, а также их разнопорядковые свойства и отношения. Частично она описывается традиционным логическим моделированием понятия с помощью его объема и содержания. 2) Репрезентативная часть понятия включает формы и средства репрезентации объектов в соответствующей системе знания (имена, языковые выражения, абстрактные свойства, количественные значения параметров, математические уравнения и их системы, теоретические модели и т.д.). Замечу, что только имена и языковые выражения привлекают внимание большинства концептологов. 3) Связка понятия обеспечивает связи между компонентами и структурами из его базы и из его репрезентативной части.

Частичными случаями триплетной модели являются многочисленные логические, когнитивные, стандартные, экземплярные, прототипные, информационные и другие модели понятий [109; 110]. Предложенная триплетная классификация охватывает несколько сотен типов понятий [54]. Выделены виды нечеткости понятий [108]. Даже самые точные научные понятия в том или ином триплетном аспекте оказываются нечеткими [67]. Сформулированы представления о связях между реальными научными понятиями, в частности, определены и проанализированы такие отношения между ними, как формализация, редукция, спецификация, квантификация, математизация, обобщения различных видов, различные идентичности и т.д. [105; 106; 107]. Уста-

новлены нетривиальные филогенетические и онтогенетические связи между системой научного знания и ее понятиями [65]. С помощью триплетной модели исследовались некоторые аспекты физических понятий "ПЛАНЕТА" и "ЭЛЕМЕНТАРНАЯ ЧАСТИЦА" и их метаморфозы [65].

Философия, история философии и философия права

Перевод на русский язык всемирно известного учебника Гуннара Скирбекка и Нилса Гилье «История философии» [78] углубил мое понимание философии и ее истории, которое я более пятнадцати лет старался разделить со студентами Киевского университета права (вначале Высшей школы права) при Президиуме НАНУ [64].

Снова в мою жизнь вмешался случай. А началось все с просьбы руководства ВШП подготовить несколько статей по философии права для «Юридической энциклопедии» [69] и разработать курс по философии права. Написанием статей по философии права ограничилась также мое участие в создании «Философского энциклопедического словаря» [66].

Знакомство с имеющимися в то время украинскими источниками по философии права выявило, что, несмотря на национально-патриотическую риторику, они оставались советскими по сути и форме. Отсутствие в Украине англоязычных источников подтолкнуло меня подать проект на конкурс, который ежегодно организует фонд Уильяма Фулбрайта в Украине. Вследствие получения стипендии в 1999-2000 годах, пребывания в Школе права Мичиганского университета с ее богатейшей библиотекой по праву и философии права, обработки имевшихся в ней источников и дискуссий с американскими коллегами была предложена определенная философско-правовая концепция. Философия права трактуется как развивающаяся выработка понимания, обоснования, оценки и критики также развивающегося права. В ее рамках были введены в отечественную философию права представления о современных направлениях западной философии права (правовой реализм, феминизм, критицизм, постмодернизм, экономизм и другие), развиты принципы классификации более чем пятидесяти направлений западной философии права [55; 66; 72; 74].

Организация академической науки в свете европейских ценностей

После оранжевой революции 2004 года во время встречи выпускников физического факультета 1969 года, я записывал видео с однокурсниками, которых не видел почти сорок лет. Одним из них был Александр Габович, доктор физико-математических наук, сотрудник Института физики НАНУ. Выяснилось, что украинские как физики, так и философы работают в обстоятельствах, которые не соответствуют условиям, свидетелями которых мы были во время наших многочисленных научных командировок (участие в конференциях, стажировки за рубежом на почве выигранных научных проектов и полученных грантов).

Естественно возникало желание разобраться в причинах неудовлетворительного состояния украинской науки, которое было сначала реализовано в газете «День» [41] и серии статей в журнале «Економіст» [34; 35; 38; 39; 40]. В 2006 году Габович, Роман Чернига (математик, доктор физико-математических наук) и я стали основателями Всеукраинской ассоциации за европейские ценности в науке (ВУАЕЦН) [34]. К сожалению, она не была поддержана научным сообществом Украины (объединяла всего до 20 членов!). Вследствие расхождений по поводу дальнейшей стратегии и тактики действий, Габович и я вышли из Ассоциации. Письма Президенту Виктору Ющенко и премьеру Юлии Тимошенко, многочисленные статьи в научных журналах и средствах СМИ [97; 98] оказались нерезультативными. Стратегия обращения в суды с целью обжалования действующих законов о науке и ее организации как противоречащих Конституции Украины не получила поддержки большинства членов ВУАЕЦН и не имела финансовой обоснования.

Наше критическое отношение к организации украинской академической науки и законодательства о науке было изложено в двух изданиях книги «Украинская фундаментальная наука и европейские ценности».

В частности, в книге рассмотрены некоторые концептуальные аспекты исследования науки: ценностный, терминологический, философско-правовой, когнитивный и наукометрический. Авторы считают, что поддерживаемая государством так называемая научная элита Украины не имеет права претендовать на это высокое звание. Для сохранения и развития украинской науки нужны: объективное видение ситуации, политическая воля и продуманные активные действия как власти, так и самих ученых.

В книгу также включены работы других авторов, которые признают существующие проблемы и предлагают различные реалистичные пути выхода из существующего положения [42]. Пока не будет проведен всесторонний аудит украинской науки и образования по мировым стандартам и сделаны соответствующие организационные, кадровые, финансовые, информационные и другие выводы, все разговоры об их реформировании останутся сотрясением воздуха.

Среди поставленных в этой книге вопросов упомяну следующие.

Является ли сегодняшняя организация украинской академической науки лучшей из возможных? Способствует ли она возрождению украинского общества? Является ли необходимым проведение всестороннего анализа состояния украинской науки с применением общепринятых в мировой науке критериев? Какое место в системе организации науки должны занимать европейские ценности? Авторы книги предлагают ответы на эти вопросы, осознавая при этом, что они не являются окончательными. Монография представляет важную инсайдерскую информацию о состоянии дел, давая возможность читателю самому сделать выводы и включиться в обсуждение этой крайне актуальной тематики.

Некоторые результаты и перспективы продолжения философско-методологического анализа научных теорий

Еще один счастливый случай. Заведующий кафедрой физико-математических дисциплин Национального университета «Киево-Могилянская академия», мой однокурсник Петр Голод (к сожалению, умерший в 2013 году) пригласил меня прочитать курс по философии физики. Разработка и чтение с 2009 года магистерских курсов лекций по философии физики и философии математики, дружелюбное общение с остроумными и открытыми студентами, посвященные современной физике и философии науки дискуссии с профессиональным физиком-теоретиком Габовичем подтолкнули к уточнению и развитию структурно-номинативных представлений о научной теории, что нашло свое выражение в выделении более однородных ее подсистем. «Микроскопическое» исследования внутреннего строения конкретных систем научного знания выявило в каждой из них, по крайней мере, следующие подсистемы. Это – назывная, онтическая, языковая, модельная, номическая, аппроксимационная, проблемная, операционная, процедурная, оценочная, эвристическая, координационная (связующая) и организационная подсистемы [37; 63]. Эти подсистемы, которые в совокупности и взаимодействии образуют конкретную систему знания, имеют подобное иерархическое строение и переплетены между собой. Благодаря их взаимному пересечению и согласованию, сосредоточение внимания философов науки на одной из подсистем дает неполное и одностороннее философско-научное видение научной теории, существенно ограничивает горизонт ее понимания. В определенном смысле системы научного знания являются голографическими, где части / подсистемы содержат определенные сведения о целом / системе.

Во-первых, взяв, например, операционную подсистему научной теории, можно выделить в ней: 1) названия операций; 2) сами операции (точнее, описания действий, выполняемых учеными!) как определенные процессы/построения/трансформации/преобразования/изменения любого другого компонента и структуры теории; 3) символические/знаковые/программные репрезентации компонентов и структур в виде, пригодном для осуществления над ними операций; 4) языки, с помощью которых конструируются, описываются и реализуются операции; 5) определенные организационные схемы упорядочивания операций (простые /элементарные и сложные/комплексные, общие и частные, точные и приближенные, формальные и интуитивные и т.п.); 6) логические и математические действия, которые сопоставляются с операциями; 7) средства различения и разграничения того, что в операциях представляет результаты исследования предметной области от того, что касается используемых компонентов теории; 8) предположения относительно огрублений и упрощений, на базе которых конструируются операции; 9) проблемы, вопросы и задачи, связанные с конструированием операций, выяснением отношений между ними, совершенствованием операций; приспособлением операций к новой информации о компонентах, над которыми выполняются операции; 10) процедуры построения операций, их преобразова-

ния, совершенствования и исследования; 11) различные оценки операций; 12) перспективные и полезные содержательные, хотя не всегда полностью обоснованные эвристические соображения, связанные с операциями; 13) осмысленные координационные связи между указанными элементами операционной подсистемы.

Во-вторых, на уровне более «мелких» подсистем научной теории становятся наглядными дифференциации, которые выпадали из поля зрения первичной «макроскопической» структурно-номинативной реконструкции. Например, возникает необходимость различения названий реалий из предметной области теории и названий структур самой теории [51], а также различения внешних проблем, которые касаются объяснения и исследования ее предметной области, и внутренних проблем, связанных с конструированием, совершенствованием и применением ее внутренних структур [37].

В этом плане одна из особенностей современного состояния украинских социальных и гуманитарных наук заключается в их сосредоточенности на постановке и попытках решения преимущественно внутренних проблем. Напротив, в естественно-научных теориях постановка и решение внутренних проблем почти всегда направлены на решение внешних проблем описания и объяснения их предметных областей [99].

В-третьих, в рамках модифицированной структурно-номинативной реконструкции становятся более прозрачными и доступными анализу различные нетривиальные соотношения между теориями.

В-четвертых, открываются возможности исследования различных типов развития научной теории, каждый из которых начинается с изменений в отдельной подсистеме и со временем порождает изменения в остальных подсистемах.

Таким образом, можно сделать вывод, что системы научного знания оказываются значительно более сложными, чем они выглядят на каждом отдельном историческом этапе их философского анализа⁵. Но мы всегда должны быть благодарны тем пионерам, которые сделали первые в Украине плодотворные попытки такого анализа. Среди них безусловно главное место занимает Павел Копнин и представители основанной им Киевской школы философии, логики и методологии науки.

ЛИТЕРАТУРА⁶

⁵ Я сам был удивлен тем, насколько более развитыми и более детальными стали мои современные представления о научных теориях по сравнению с изложенными в одной из первых моих статей [70].

⁶ Библиографию моих работ см. www.filosof.com.ua/Kuznetsov.htm. Многие из них есть в свободном доступе на следующих сайтах: <http://filosof.academia.edu/VladKuznetsov>; https://www.researchgate.net/profile/Vladimir_Kuznetsov; <https://philpapers.org/s/Vladimir%20Kuznetsov>.

1. Бальцер В., Снід Дж. Новий структуралізм // Філософська і соціологічна думка. – 1989. – №10. – С. 81-95.
2. Бургин М., Калужнин Л. Именованные множества и их подмножества // VI Всесоюзная конференция по математической логике. — Тбилиси, 1982. – С. 25.
3. Бургин М., Дмитрик И., Кузнецов В. Нормативно–структурный анализ педагогических теорий // Советская педагогика. – 1989. – № 3. – С. 59–64.
4. Бургин М., Кузнецов В. Аксиологические аспекты научных теорий – К., 1991. – 184 с.
5. Бургин М., Кузнецов В. Введение в современную точную методологию науки. Структуры систем знания. – Москва, 1994. – 304 с. (Видана за підтримки російського відділення фонду Дж. Сороса,).
6. Бургин М., Кузнецов В. Деятельностные аспекты научной теории // Рациональность, рассуждение, коммуникация (Логико-методологический аспект. – К., 1987. – С. 126-141.
7. Бургин М., Кузнецов В. Задачи как компоненты проблемно-эвристической подсистемы научной теории // Научное знание: логика, понятия, структура. – Новосибирск, 1987.
8. Бургин М., Кузнецов В. Закономерности структуры научных теорий // Вычислительные системы: Методологические и технологические проблемы информационно-логических систем. – Новосибирск, 1988. – № 125. – С. 104–125.
9. Бургин М., Кузнецов В. Значимость научных законов и красота научной теории // Наука и науковедение. – 1993. – № 1–2. – С. 48-54.
10. Бургин М., Кузнецов В. Математическое моделирование развития и формирования научных понятий // Знания – Диалог – Решение. – К., 1990. — С. 185-201.
11. Бургин М., Кузнецов В. Методологические модели когнитивных систем науки и история науки. Методологические вопросы науковедения. – К., 2001. – С. 227-250.
12. Бургин М., Кузнецов В. Мир теорий и могущество разума – К., 1991. – 231 с.
13. Бургин М., Кузнецов В. Модельный аспект эволюции геометрии // Методологический анализ математических теорий. – Москва, 1987. – С. 205-213.
14. Бургин М., Кузнецов В. Научная теория и ее логико-лингвистическая подсистема // Философские науки. – 1987. – № 5. – С. 36-45.
15. Бургин М., Кузнецов В. Научная теория и ее модельно-репрезентативная подсистема / Вопросы методологии. – 1992. – № 3-4. – С. 34-45.
16. Бургин М., Кузнецов В. Номологические структуры научных теорий – К., 1993. – 219 с.

17. Бургин М., Кузнецов В. О системно–математическом моделировании развития математики // Философские проблемы современного естествознания. – Вып. 66. – К., 1988. – С.47-54.
18. Бургин М., Кузнецов В. Проблема единого понимания логико-математических реконструкций научных теорий // Доказательство и понимание. – К., 1986. – С. 298-310.
19. Бургин М., Кузнецов В. Рефлексия знания и познания // Философия рефлексивного мышления. – Новосибирск, 1992. – С. 28-46.
20. Бургин М., Кузнецов В. Системный анализ научной теории на основе концепции именованных множеств // Системные исследования: Методологические проблемы. Ежегодник 1985. – Москва, 1986. – С. 136-160.
21. Бургин М., Кузнецов В. Системный анализ проблемных аспектов научной теории // Системные исследования: Методологические проблемы: Ежегодник 1991. – Москва, 1991. – С. 162-183.
22. Бургин М., Кузнецов В. Структурно–номинативное направление методологии науки (1984–1991) // Методологические концепции и школы в СССР (1951–1991). – Том 2. – Новосибирск, 1994. – С. 111-132.
23. Бургин М., Кузнецов В. Теоретико–структурные основания единства социального и естественнонаучного познания // Социальное познание: Принципы, формы и функции. – К., 1989. – С. 90-107.
24. Бургин М., Кузнецов В. Теоретичность, конструктивность и структурность как свойства элементов научных теорий // Теория, логика познания: Препринты докладов советских ученых к Восемнадцатому Всемирному философскому конгрессу "Философское понимание человека". Великобритания, Брайтон, 21-27 августа 1988 г. – Москва, 1988. – С. 46-52.
25. Бургин М., Кузнецов В. Теория именованных множеств как инструментарий логико-методологического анализа // Методологическое сознание в современной науке – К., 1989. – С. 135-171.
26. Бургин М., Кузнецов В. Типы симметрий в физической теории // Теоретико–групповые методы в физике. – Т.2. – Москва, 1986. – С. 362-371.
27. Бургин М., Кузнецов В. Уровни теоретичности в естественнонаучном познании // Исследования по логике научного познания. Материалы международного симпозиума. – Москва, 1990. – С.31-42
28. Бургин М., Кузнецов В. Функциональные расширения научных теорий. // Неклассические логики. – Москва, 1985. – С. 119-127.
29. Бургин М., Кузнецов В. Что должно входить в состав специальной социологической теории // Вестник МГУ. – Сер. 18. Социология и политология. – 1996. – № 1. – С. 11-24.
30. Бургин М., Кузнецов В. Эвристические процедуры в научной теории // Интуиция, логика, творчество. – Москва, 1987. – С. 139-148.
31. Бургин М., Кузнецов В. Наукова теорія і її підсистеми // Філософська думка. – 1987. – № 5. – 34-46.
32. Бургин М., Кузнецов В. Нові виміри наукової теорії // Вісник АН УРСР. – 1990. — № 10. – С. 26-30.

33. Бургін М., Кузнєцов В. Теоретико-номологічні структури соціального знання // Суспільні закони та їх дія. – К., 1995. – С. 142-154.
34. Габович А., Кузнєцов В. За європейские ценности в науке // Всеукраинская техническая газета. – 2006. – 27 ноября.
35. Габович О., Кузнєцов. Корупційні фактори в науці: спроба аналізу // Економіст. – 2006. – № 11. – с. 78–81.
36. Габович О., Кузнєцов В. Наука та еліта // Економіст. – 2006. – № 1. – С. 66-73.
37. Габович О., Кузнєцов В. Проблеми як внутрішні структури систем наукового знання // Філософські діалоги'2015. До 85-річчя академіка Мирослава Поповича. Філософія. Культура. Суспільство. – К., 2015. – С. 132-154.
38. Габович О., Кузнєцов В. Таємниці вітчизняної неприродної науки // Економіст. – 2007. – № 1. – С. 65-71.
39. Габович О., Кузнєцов В. Українська наука: від сьогоднішньої кульгавості до майбутнього паралічу // Економіст. – 2008. – №1. – С. 60-71.
40. Габович О., Кузнєцов В. Хто і як захищає академіків? // Економіст. – 2005. – № 8. – С. 16-25.
41. Габович О., Кузнєцов В., Кашуба І., Ольховський В., Єрмаков В., Брижик Л., Єремко О., Хомра О., Шкода В. Симптоми тяжкої хвороби, або Що являє собою вітчизняна наука // День. – 2005. – 10 березня.
42. Габович О., Кузнєцов В., Семенова Н. Українська фундаментальна наука і європейські цінності. – К., Видання 2-ге, доповнене. – 2016. – 284 с. (Видана за підтримки Посольства Норвегії в Україні).
43. Грюнбаум А. Философские проблемы пространства и времени. – Москва, 1969. – 591 с.
44. Йолон П. Системність наукових знань і дійсність. Проблема системного аналізу наукових знань і поняття теоретичної системи. – К., 1967. – 100 с.
45. Копнин П. Гипотеза и познание действительности. – К., 1962. –184 с.
46. Крымский С., Кузнєцов В. Мировоззренческие категории в современном естествознании. – К., 1982. – 223 с.
47. Кузнєцов В. Двухместные и трехместные отношения между научными понятиями // Logical Studies. – 2004. – № 12. – Р. 1-24
48. Кузнєцов В. Категориальные композиции как форма мировоззренческого осознания содержания физического знания // Гносеологический анализ структуры физико-математического знания. – К., 1981. – С.215–235.
49. Кузнєцов В. Композиционный анализ понятий // Наука и науковедение. – 1995. – № 1-2. – С. 13-21.
50. Кузнєцов В. Мировоззренческий смысл и категориальные композиции научного знания // Мировоззренческое содержание категорий и законов материалистической диалектики. – К., – С. 336-350.
51. Кузнєцов В Названия в системах научного знания: от именованія реалій до роли в репрезентации и продуцирования знаний о реальных // Логико-методологический анализ языка науки и проблема представления знания. Філософські діалоги 2014. – Випуск 8. – К., – С. 148-175.

52. Кузнецов В. Особенности эксперимента и развитие теоретических средств физики элементарных частиц // Теоретическое и эмпирическое в современном научном познании – Москва, 1984. – С. 271-289.
53. Кузнецов В. Понимание как конституирующий фактор развития физической теории // Понимание как логико-гносеологическая проблема. – К., 1982. – 43-69.
54. Кузнецов В. Понятие и его структуры: Методологический анализ. – К., 1997. – VII, 238 с. (Видана за підтримки президента Вітгенштейнівського товариства А.Хюбнера, Австрія).
55. Кузнецов В. Правовые теории и правоведение // Трансформація політики в право: Різні традиції та досвід: Матеріали міжнародної наукової конференції / Міжнародна асоціація філософії права і соціальної філософії (IVR), Академія правових наук України, Лундський університет (Швеція), Ягеллонський університет (Польща), Національна юридична академія України імені Ярослава Мудрого /За заг. редакцією В. Я. Тація/ Упорядники: О. В. Петришин, О. В. Скрипнюк, Відповідальний координатор проекту від України Н. О. Семенова. – Харків, 2006. – С. 108-121.
56. Кузнецов В. Проблема универсалий в физическом познании. – К., 1987. – 172 с.
57. Кузнецов В. Реконструктивный подход в методологии науки // Философия науки. – 2004. – № 2. – С. 18-31.
58. Кузнецов В. Социальное метатеоретизирование и его значение // Вестник МГУ. – Сер. 18. Социология и политология. – 1997. – № 4. – С. 22-42.
59. Кузнецов В. Структура физического эксперимента и концепция относительности к средствам наблюдения // Материалистическая диалектика и структура естественнонаучного знания. – К., 1980. – С. 313–334.
60. Кузнецов В. Типы совместности научных понятий: триплетный подход // Язык и культура. – Вып. 4. – Т. II. – Ч. 1. – К., 2002. – С. 149-159.
61. Кузнецов В. Триплетный анализ системной природы понятий // Системные исследования. Ежегодник 2000. – Москва, 2002. – С. 47-67.
62. Кузнецов В. Философский анализ оснований физики элементарных частиц. – К., 1977. – 164 с.
63. Кузнецов В. Языковые средства физической теории и проблема представления реальности // Логико-методологический анализ языка науки и проблема представления знания. Філософські діалоги 2014. – Випуск 8. – К., 2014 – С. 39-60.
64. Кузнецов В. Вступ до історії філософії. Навчальний посібник. – К., 2008. – 140 с.
65. Кузнецов В. Поняття як формоутворення систем наукового знання // Вимір раціональності як чинник європейської інтеграції України. Відп.ред. М.В.Попович. – К., 2014. – С. 174-235.
66. Кузнецов В. Натуралізм правовий. – С. 409-410; Правовий економізм. – С. 508; Правовий критицизм. – С. 509; Правовий критицизм расової зорієнтованості. – С. 509; Правовий позитивізм. – С. 509; Правовий постмодернізм. – С. 509-510; Правовий прагматизм. – С. 510; Правовий реалізм. – С. 510; Пра-

- вовий фемінізм. – С. 510; Юриметрика. – С.731-732 // Філософський енциклопедичний словник. – К., 2002. – 744 с.
67. *Кузнєцов В.* Нечіткі поняття та відношення між ними // Проблеми теорії ментальності / Відп.ред. М.В.Попович. – К., 2006. – С.163-197.
68. *Кузнєцов В.* Особливості гносеологічної ситуації у фізиці елементарних частинок // Філософська думка – 1977. – 1. – С. 53-63.
69. *Кузнєцов В.* Правовий економізм. – С.41; Правовий натуралізм.– С.41-42; Правовий позитивізм. – С.43-44 // Юридична енциклопедія. – Т. 5. – К., 2003. – 734 с.
70. *Кузнєцов В.* Про один підхід до аналізу структури фізичних теорій // Філософська думка. – 1973. – № 4. – С. 57-66.
71. *Кузнєцов В.* Про стан та перспективи розвитку методологічних досліджень науки // Філософська думка. – 2005. – № 6. – С. 3-31.
72. *Кузнєцов В.* Розуміння права: методи та моделі права (Ст. друга) // Філософська думка. – 2004. –№ 1. – С. 120-136.
73. *Кузнєцов В.* Українські аналітичні дослідження науки в пошуках смислу свого існування // Теорія смислу в гуманітарних дослідженнях та інтенціональні моделі в точних науках. Відп.ред. М.В.Попович. –К., 2012. – С. 116-168.
74. *Кузнєцов В.* Філософія права. Історія та сучасність. – К., 2003. – 382 с. (Видана за підтримки фонду У.Фулбрайта).
75. *Кузнєцов В.* Формалізація наукових понять // Філософія. Антропологія. Екологія'2001: Ноосферна альтернатива та нові пізнавальні стратегії: Сімдесятиліттю Сергія Кримського присвячується. – К., 2001. – С. 255-264.
76. *Кузнєцов В.* Що таке поняття? // Генеза. – 1995. – № 3. – С. 29-42.
77. *Осипов И.Н., Копнин П.В.* Основные вопросы теории диагноза. – Москва, Медгиз, 1951. – 215 с.
78. *Скирбекк Г., Гилье Н.* История философии. – Москва, 2000. – 800 с. (Перевидання 2001, 2003, 2008); російський переклад узбецькою мовою: *Скирбекк Г., Гилье Н.* Фалсафа тарихи. – Тошкент, 2002. – 720 б.; російський переклад таджицькою мовою: *Скирбекк Г., Гилье Н.* Таърихи фалсафа. – Самарканд, 2004. – 578 с.
79. *Шинкарук В. Кузнєцов В.* О мировоззренческих основаниях математического отражения действительности // Гносеологический анализ математизации науки. – К., 1985. – С.4-13.
80. *Balzer W., Burgin M., Kuznetsov V.* Reduction and the Structure–Nominative View of Theories // Abstracts of the Ninth International Congress of Logic, Methodology and Philosophy of Science. – Uppsala, Sweden, 1991. – Vol.II. – P.6.
81. *Balzer W., Kuznetsov V.* Die Tripelstruktur der Begriffe // Zeitschrift für allgemeine Wissenschaftstheorie. – 2010. – Band 41. – № 1. – S. 21-44.
82. *Balzer W., Kuznetsov V.* From Philosophy of Science to Theories of Knowledge Systems // Volume of Abstracts of 14th International Congress of Logic, Methodology and Philosophy of Science. – Nancy, 2011.

83. *Balzer W., Moulines C.U. and Sneed J.D.* The Architectonic for Science. The Structuralist Program. — Dordrecht, 1987. — 431 p.
84. *Burgin M.* Theory of Named Sets. — New York, 2011. — 681 p.
85. *Burgin M., Kuznetsov V.* A Formal Aesthetic for Scientific Discourse. The Beauty Measures of a Scientific Theory // Anglo-Ukrainian Studies in the Analysis of Scientific Discourse. Reason and Rhetoric / Ed. by R.Harre. — Lewiston/Queenston/Lampeter, 1993. — Pp. 69-93
86. *Burgin M., Kuznetsov V.* Informal and Formal Analysis of Concepts // Law-Politics-Society: Reports of the Twelfth International Wittgenstein-Symposium 7th to 14th August 1987, Kirchberg am Wechsel (Austria). — Vienna, 1988. — Pp.163–166.
87. *Burgin M., Kuznetsov V.* Laws and Forms of Their Representation in Physical Theories // Abstracts of the Ninth International Congress of Logic, Methodology and Philosophy of Science. — Uppsala, Sweden, 1991. — Vol.3. — P.10.
88. *Burgin M., Kuznetsov V.* Models, Laws and Principles in Physical Theories // Abstracts of the Eighth International Congress of Logic, Methodology and Philosophy of Science. — Moscow, 1987. — Vol.2. — Pp.67–69.
89. *Burgin M., Kuznetsov V.* Model Part of a Scientific Theory // Epistemologia, 1992. — Vol. 15. — Pp. 95–118.
90. *Burgin M., Kuznetsov V.* On Methodological Analysis of Sociological Theories // Die Verschmelzung der Untersuchungsbereiche. Formen des Dialogs zwischen Kulturwissenschaften und Wissenschaftstheorie / Ed. by D.Ginev. — Frankfurt am Main, 1993.— Pp. 49–61.
91. *Burgin M., Kuznetsov V.* On Structural Unity of Mathematical and Physical Theories // Reports of the San Sebastian International Symposium “Structures in Mathematical Theories”, September 25–29, 1990. — San Sebastian, 1990. — Pp.19-22.
92. *Burgin M., Kuznetsov V.* Properties in Science and Their Modelling // Quality and Quantity. — 1993. — Vol. 27. — Pp. 371–382.
93. *Burgin M., Kuznetsov V.* Scientific Problems and Questions from a Logical Point of View // Synthese — 1994. — Vol. 100. — № 1. — Pp. 1-28.
94. *Burgin M., Kuznetsov V.* Scientific Theory and Its Axiology // Abstracts of the Eighth International Congress of Logic, Methodology and Philosophy of Science. — Moscow, 1987. —Vol. 4, part 1. — Pp. 116–118.
95. *Burgin M., Kuznetsov V.* The Structure and Development of Mathematical Theories // Modern Logic, USA. — 1991. — Vol. 2. — № 1. — Pp. 3–28.
96. *Burgin M., Kuznetsov V.* The Structure–Nominative Reconstruction of Scientific Knowledge // Epistemologia. — 1988. — Vol. 11. — Pp. 235–254.
97. *Gabovich O., Kuznetsov V.* Is Corruption in Scholarship Possible? // The Fulbright Program in Ukraine, Yearbook, 2006-2007. — Pp. 88-90.
98. *Gabovich O., Kuznetsov V.* Is the Personal-Member Institution of the Ukrainian National Academy of Sciences Justified in the Light of Scientometric Indicators? // Sociology of Science and Technology. — 2011. — Vol. 2. — №2. — Pp.47-68.

99. *Gabovich O., Kuznetsov V.* What Do We Mean When Using the Acronym 'BCS'? The Bardeen–Cooper–Schrieffer Theory of Superconductivity // *European Journal of Physics*. – 2012. – Vol.34. – N 2. – Pp. 371-382.
100. *Kuznetsov V.* Conditions and Features of Unity Concept in Science // *World Views and the Problem of Synthesis. The Yellow Book of 'Einstein Meets Margritte'* / Ed. by D.Aerts, H.Van Belle, J.Van der Veken. – Berlin, 1999. – Pp. 217-228.
101. *Kuznetsov V.* Decomposition of Scientific Concepts // Проблеми викладання логіки та перспективи її розвитку. VII міжнародна науково-практична конференція (13-14 травня 2016 року). Матеріали доповідей та виступів. – К., 2016. – С. 33-34.
102. *Kuznetsov V.* On Representing Relations between Physical Concepts // *Communication and Cognition*. – 2004. – Vol. 37. – № 2. – Pp. 105-135.
103. *Kuznetsov V.* On the Triplet Frame for Concept Analysis // *Theoria*. – 1999. – Vol. 14. – № 34. – Pp. 39-62.
104. *Kuznetsov V.* Theories and Concept Metamorphoses // *Cogita humana – Dynamik des Wissens und der Werte. XVII Deutscher Kongreß für Philosophie* / Hrsg. von C.Hubig und H.Poser. – Workshop-Beiträge. – Band 1. – Leipzig, 1996.— Pp.568-575.
105. *Kuznetsov V.* The Triplet Modeling of Concept Connections // *Philosophical Dimensions of Logic and Science. Selected Contributed Papers from the Eleventh International Congress of Logic, Methodology, and Philosophy of Science* / Ed. by A.Rojszczak, J.Cachro and G.Kurczewski, Kraców, 1999. – Synthese Library. – Vol. 320. – Dordrecht, 2003. – Pp. 317-330.
106. *Kuznetsov V.* The Triplet Modeling of Representing Relations between Object Concepts // *Proceedings of The Twelfth European-Japanese Conference on Information Modeling and Knowledge Bases, May 2002*. – Krippen, 2002.– Pp. 14-23.
107. *Kuznetsov V.* Variables of Scientific Concept Modeling and Their Formalization // *Философия математики: актуальные проблемы. Тезисы второй международной конференции. МГУ, ГУВШЭ. 28-30 мая 2009 г.* – Москва, 2009. – С. 268-270.
108. *Kuznetsov V., Kuznetsova E.* Types of Concept Fuzziness // *Fuzzy Sets and Systems*. – 1998. – vol. 96. – № 2. – Pp. 129-138.
109. *Margolis E., Laurence S.* *Concepts: Core Readings*. – Cambridge, Massachusetts, 1999. – 652 p.
110. *Murphy G.* *The Big Book of Concepts*. – Cambridge, Massachusetts, 2002. – 555 p.
111. *Sneed J. D.* *The Logical Structure of Mathematical Physics*. – Dordrecht, 1971. – 311 p.
112. *Stegmüller W.* *The Structure and Dynamics of Theories*. – New York, 1976. – 284 p.
113. *Suppes P.* *Models and Methods in the Philosophy of Science. Selected Essays*. – Dordrecht, 1993. – 510 p.

Кузнєцов В. Від вивчення теоретичної фізики до філософського моделювання наукових понять і теорій: під впливом Павла Копніна та його школи.

У світлі ідей Копніна та його спадщини висвітлені етапи філософської еволюції автора.

Ґрунтуючись на розумінні Копніним категорій діалектичного матеріалізму, розроблена концепція щодо направленості категоріальної трансформації фізики від концептуалізації незмінності/покою до змінності/руху, а потім до взаємодії, еволюції та виникнення досліджуваних матеріальних реалій. Розв'язання проблеми універсальї фізичного пізнання пов'язано з розробкою конкретної системи засобів та методів ідентифікації, індивідуалізації та розрізнення реалій із предметної галузі наукової теорії. Проаналізовано роль концепції вакууму та ідеї типів (дійсні та потенційні, спостережувані та неспостережувані, віртуальні та приховані) існування.

У співпраці з С. Кримським виділені світоглядні та регулятивні функції категорій субстанції, світу в цілому, принципів відносності і абсолютності, антропності та саморозвитку.

Розвиваючи розуміння Копніним наукової теорії як практично ефективного та відносно істинного відображення її предметної галузі, автор разом із М. Бургіним запропонував уніфіковану структурно-номінативну реконструкцію (модель) теорії як системи наукового знання. Згідно якій кожна система наукових знань включає ієрархічно організовані та складні підсистеми, які частково та окремо вивчалися стандартним, структуралістським, інструменталістським, еротетичним, аксіологічним та іншими напрямками філософії науки. Ця реконструкція була використана у філософських та порівняльних тематичних дослідженнях математичних, фізичних, економічних, правових, політичних, педагогічних, соціальних та соціологічних теорій; розширила набір структур знань, наприклад, пов'язаних з множиною теоретичних рівнів, застосуванням численних математичних мов, принципами симетрії та суперсиметрії, а також із законами різних рівнів та ступенів; поглибила розуміння відношень між основними напрямками сучасної філософії науки.

У співпраці з фізиком Олександром Габовичем розробляється модифікована структурно-номінативна реконструкція.

Ідеї та поняття також були центром пізнавальної діяльності Копніна.

Автор запропонував і розробляє триплетну модель понять, яка тлумачить будь-яке наукове поняття як комплексне формоутворення, залежне від когнітивної ситуації, динамічного, багатофункціонального мислення вченого та існуючої системи знань. Поняття моделюється як складене з трьох взаємопов'язаних структур: бази, репрезентативної частини та зв'язки. Частковими випадками триплетної моделі є логічні, інформаційні, двоярусні, стандартні, екземплярні, прототипні та інші моделі понять. Запропонована класифікація понять, яка охоплює декілька сотень їхніх типів; розрізнені різні види нечіткості; з'ясовано, що навіть точні поняття є нечіткими у деякому своєму аспекті; суттєво розширені уявлення про відношення між реальними науковими поняттями; запропонований аналіз формалізації, квантифікації, оцінювання,

математизації, узагальнення, фаззифікації та різних видів ідентичності понять.

Методологія та гносеологія Копніна використовувалася для створення концепції філософії права як вироблення розуміння, обґрунтування, оцінювання та критики системи права. Вперше представлена українській аудиторії інформація про основні напрямки сучасної західної філософії права (правовий реалізм, фемінізм, критицизм, постмодернізм, економічний аналіз права тощо). Запропонована класифікація більш ніж п'ятдесяти напрямків у сучасній юридичній філософії.

Подано інформацію про деякі результати історичних, лінгвістичних, наукометричних та філософсько-правових досліджень сучасного стану української академічної науки.

Ключові слова: Копнін, наука, категорії, поняття, теорія, філософія науки, філософія права, організація науки.

Кузнецов В. От штудирования теоретической физики к философскому моделированию научных понятий и теорий: под влиянием Павла Копнина и его школы.

В статье рассматриваются этапы философской эволюции автора в свете идей и наследия Копнина.

Исходя из творческого понимания Копниным диалектического материализма, разработана концепция о направленности категориальной трансформации физики от концептуализации неизменяемости/покоя к изменчивости/движению, а затем к взаимодействию, эволюции и возникновению познаваемых материальных реалий. Решение проблемы универсалий физического познания было связано с разработкой конкретной системы способов и методов идентификации, индивидуализации и выделения объектов из предметной области научной теории. Проанализирована роль в науке концепции вакуума и идеи типов (действительное и потенциальное, наблюдаемое и не наблюдаемое, виртуальное и скрытое) существования.

В сотрудничестве с С.Крымским выделены мировоззренческие и регулятивные функции категорий субстанции, мира в целом, а также принципы относительности и абсолютности, антропности и саморазвития.

Разрабатывая взгляды Копнина на научную теорию как практически эффективное и относительно истинное отображение ее предметной области, автор в сотрудничестве с М. Бургиным предложили унифицирующую структурно-номинативную реконструкцию (модель) системы научных знаний. Согласно ней, каждая система научного знания включает иерархически организованные и сложные подсистемы, которые частично и по-отдельности изучались стандартным, структуралистским, операционалистским, эротетическим, аксиологическим и другими направлениями философии науки. Эта реконструкция использовалась в философских и тематических исследованиях реальных математических, физических, экономических, правовых, политических, педагогических, социальных и социологических теорий; расширила набор структур систем знания, которые, например, связаны с множеством

уровней теоретичности; применением многочисленных математических языков; принципами симметрии и суперсимметрии и законами разных уровней и степеней; углубила представления об отношениях между основными направлениями современной философии науки.

В сотрудничестве с физиком Александром Габовичем разрабатывается модифицированная структурно-номинативная реконструкция научных теорий.

Идеи и концепции также были в центре творческой деятельности Копнина.

Предложена и разрабатывается триплетная модель, трактующая любое научное понятие как комплексное формообразование, которое зависит от когнитивной ситуации, динамического, многофункционального мышления ученого и существующей системы знания. Понятие моделируется как состоящее из трех взаимосвязанных частей: базы, представляющей часть и связки. Частными случаями триплетной модели являются логические, информационные, стандартные, экземплярные, прототипные и другие модели понятий. Введена триплетная классификация понятий, которая охватывает несколько сотен их типов; различены виды понятийной нечеткости/размытости; установлено, что даже точные понятия являются в некотором своем аспекте нечеткими; существенно развиты представления об отношениях между реальными научными понятиями; предлагается анализ формализации, квантификации, математизации, обобщения, фазсификации и разных видов идентичности понятий.

Методология и эпистемология Копнина использовались для создания концепции философии права как разработки понимания, обоснования, оценивания и критики правовой системы. Впервые представлена украинской аудитории информация об основных направлениях современной западной философии права (правовой реализм, феминизм, критицизм, постмодернизм, экономический анализ права и т. д.). Предложена классификация более чем пятидесяти направлений в современной правовой философии.

Изложены некоторые результаты исторических, лингвистических, наукометрических и философско-правовых исследований современного состояния украинской академической науки.

Ключевые слова: Копнин, наука, категории, понятия, теория, философия науки, философия физики, философия права, организация науки.

1

Volodymyr Kuznetsov V. From studying theoretical physics to philosophical modeling scientific theories: Under influence of Pavel Kopnin and his school.

The paper explicates the stages of the author's philosophical evolution in the light of Kopnin's ideas and heritage.

Starting from Kopnin's understanding of dialectical materialism, the author has stated that category transformations of physics has opened from conceptualization of immutability to mutability and then to interaction, evolvment and emergence. He has connected the problem of physical cognition universals with an elaboration of the specific system of tools and methods of identifying, individuat-

ing and distinguishing objects from a scientific theory domain. The role of vacuum conception and the idea of existence (actual and potential, observable and non-observable, virtual and hidden) types were analyzed.

In collaboration with S.Crymski heuristic and regulative functions of categories of substance, world as a whole as well as postulates of relativity and absoluteness, and anthropic and self-development principles were singled out.

Elaborating Kopnin's view of scientific theories as a practically effective and relatively true mapping of their domains, the author in collaboration with M. Burgin have originated the unified structure-nominative reconstruction (model) of scientific theory as a knowledge system. According to it, every scientific knowledge system includes hierarchically organized and complex subsystems that partially and separately have been studied by standard, structuralist, operationalist, problem-solving, axiological and other directions of the current philosophy of science. 1) The logico-linguistic subsystem represents and normalizes by means of different, including mathematical, languages and normalizes and logical calculi the knowledge available on objects under study. 2) The model-representing subsystem comprises peculiar to the knowledge system ways of their modeling and understanding. 3) The pragmatic-procedural subsystem contains general and unique to the knowledge system operations, methods, procedures, algorithms and programs. 4) From the viewpoint of the problem-heuristic subsystem, the knowledge system is a unique way of setting and resolving questions, problems, puzzles and tasks of cognition of objects into question. It also includes various heuristics and estimations (truth, consistency, beauty, efficacy, adequacy, heuristicity etc) of components and structures of the knowledge system. 5) The subsystem of links fixes interrelations between above-mentioned components, structures and subsystems of the knowledge system.

The structure-nominative reconstruction has been used in the philosophical and comparative case-studies of mathematical, physical, economic, legal, political, pedagogical, social, and sociological theories. It has enlarged the collection of knowledge structures, connected, for instance, with a multitude of theoreticity levels and with an application of numerous mathematical languages. It has deepened the comprehension of relations between the main directions of current philosophy of science. They are interpreted as dealing mainly with isolated subsystems of scientific theory. This reconstruction has disclosed a variety of undetected knowledge structures, associated also, for instance, with principles of symmetry and supersymmetry and with laws of various levels and degrees.

In cooperation with the physicist Olexander Gabovich the modified structure-nominative reconstruction is in the processes of development and justification.

Ideas and concepts were also in the center of Kopnin's cognitive activity.

The author has suggested and elaborated the triplet model of concepts. According to it, any scientific concept is a dependent on cognitive situation, dynamical, multifunctional state of scientist's thinking, and available knowledge system. A concept is modeled as being consisted from three interrelated structures. 1) The concept base characterizes objects falling under a concept as well as their properties and relations. In terms of volume and content the logical modeling reveals par-

tially only the concept base. 2) The concept representing part includes structures and means (names, statements, abstract properties, quantitative values of object properties and relations, mathematical equations and their systems, theoretical models etc.) of object representation in the appropriate knowledge system. 3) The linkage unites a structures and procedures that connect components from the abovementioned structures. The partial cases of the triplet model are logical, information, two-tired, standard, exemplar, prototype, knowledge-dependent and other concept models. It has introduced the triplet classification that comprises several hundreds of concept types. Different kinds of fuzziness are distinguished. Even the most precise and exact concepts are fuzzy in some triplet aspect. The notions of relations between real scientific concepts are essentially extended. For example, the definition and strict analysis of such relations between concepts as formalization, quantification, mathematization, generalization, fuzzification, and various kinds of identity are proposed. The concepts «**PLANET**» and «**ELEMENTARY PARTICLE**» and some of their metamorphoses were analyzed in triplet terms.

The Kopnin's methodology and epistemology of cognition was being used for creating conception of the philosophy of law as elaborating of understanding, justification, estimating and criticizing legal system. The basic information on the major directions in current Western philosophy of law (legal realism, feminism, criticism, postmodernism, economical analysis of law etc.) is firstly introduced to the Ukrainian audience. The classification of more than fifty directions in modern legal philosophy is suggested.

Some results of historical, linguistic, scientometric and philosophic-legal studies of the present state of Ukrainian academic science are given.

Key words: Kopnin, science, categories, concepts, theory, philosophy of physics, philosophy of science, philosophy of law, organization of science.