

НАУЧНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В КООРДИНАТАХ ФИЛОСОФИИ

В.А. Яковлев

Философский факультет

*Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова
Российская Федерация, 119991, Москва, Ленинские Горы*

Аннотация. Обосновывается неразрывная связь и креативное взаимодействие науки и философии в ходе их исторического развития. Выделяются семь бинарно-взаимодополнительных метафизических программ Античности, определивших в дальнейшем основные направления научной и образовательной деятельности.

Ключевые слова: наука, образование, философия, креативы, принципы, оппозиции, проблемы, программы

Философы – это мыслители. Они называются так, потому что мышление происходит главным образом в философии.

Мартин Хайдеггер

Философия и профессиональная образовательная деятельность появляются задолго до нашей эры. Первые зачатки научных знаний были, по сути, инкорпорированы в философско-религиозные и натурфилософские тексты. Наиболее важными ареалами земной цивилизации в этом отношении стали Древний Восток и Древняя Греция, интеллектуальное развитие которых определило, по выражению К. Ясперса, «осевое время» человечества.

Уже в Древней Индии так называемые Упанишады (комментарии к «Ведам») буквально означали – «сидеть у ног учителя», а одна из ортодоксальных философских школ – миманса – довольно большое внимание уделяла вопросам познания мира и передачи знания от поколения к поколению.

В Древнем Китае противостояли друг другу даосизм и конфуцианство. Даосы, как известно, считали, что, познавший дао, а это дано только избранным, знает все о мире, тогда как Конфуций призывал овладевать знанием, прежде всего, через процесс обучение, продолжающийся всю жизнь. Причем обучение должно сопровождаться размышлением и рассмотрением предмета обучения с разных точек зрения. Однако заметим, – в целом конфуцианство уделяло основное внимание морально-этическим проблемам («золотое правило» Конфуция), что существенно сужало область образования.

В отличие от Востока в Древней Греции проблемам натурфилософии уделялось гораздо больше внимания. Кроме того, сам метод критического рационализма впервые фиксируется в Милетской школе древнегреческой

философии. Именно эта школа обозначила демаркационную линию между рождающейся философией и традиционной греческой религией и мифологией. Суть метода состоит в том, что по-новому стал пониматься сам процесс обучения – связка учитель–ученик. Милетская школа – первый образец школы, когда учитель инициирует ученика не просто на запоминание и воспроизведение излагаемого учения, как это происходит в религии, а на его критику и разработку собственной позиции и подхода к обсуждаемому предмету. Ученик получает свободу в плане усвоения знаний, получаемых от своего учителя, и возможность критического отношения к ним, возможность высказывания собственных новых идей. Эта школа – первоисточник, можно сказать, известных сегодня сентенций: «Ученик – это не сосуд, который надо заполнить, а факел, который надо зажечь», «Учитель научи ученика, чтоб было у кого потом учиться» и др.

Здесь уже можно говорить, следовательно, об эвристической роли философии в познавательном процессе. Все последующие общие и специальные научные методы в философском плане опираются именно на метод критического рационализма. В целом можно сказать, что наука перенимает данный метод у философии и ассимилирует его на всем последующем пути своего развития. Это говорит о естественной и необходимой связи критической философии и научного мышления. Даже в средневековье, когда философия понималась как служанка религии, схоластические дискуссии и взаимная критика теологов были постоянным явлением, хотя и ограничивались определенными религиозными догмами. Служанка, по словам И. Канта, несла факел впереди своей госпожи. В средневековых университетах был факультет свободных искусств, ставший впоследствии философским факультетом. Критическое мышление оттачивалось в схоластических дискуссиях, проявлялось в соперничестве орденов доминиканцев, францисканцев, иезуитов, а также в трактатах реалистов и номиналистов.

Известный философ науки К. Поппер, анализируя в своих работах становление и развитие древнегреческой натурфилософии [1], говорит о разработке в древнегреческой философии метода научной дискуссии. В чем отличие научной дискуссии от обычных бытовых споров, когда очень трудно что-то кому-то доказать и люди часто прибегают к физической силе? Поппер конструирует модель дискуссий, в которых участвует Сократ. Его ученик Платон в своих работах показывает Сократа, беседующего с очень разными людьми, – от простолюдинов до известных софистов. Сократ, как известно, использует метод майевтики, включающий иронию, диалектику, индукцию.

Поппер реконструирует метод научной дискуссии через три основных положения. Первое: вступая в научную дискуссию, необходимо предположить, что вы не совсем правы в том, что считаете истинным знанием (в противном случае дискуссия бессмысленна). Второе: вступая в дискуссию, важно иметь в виду, что ваш оппонент, может быть, не совсем не прав в оценке истинности своих знаний (иначе тоже дискуссия теряет смысл). Третье: дискутируя по поводу поставленной проблемы с взаимным уважением к мнению оппонента, можно надеяться на сближение исходных позиций собеседников.

Конечно, истина не может родиться сразу и непосредственно, но посредством научной дискуссии можно к ней приблизиться. Поппер через эту модель сократической дискуссии высказывает мысль о том, что истина в конечном счете носит всегда регулятивный характер. Понятие истины стимулирует ее поиск, активизирует дискуссию, но никогда нельзя знать наверняка, что истина действительно обнаружена. Поппер приводит образный пример, что истина для ученого (Сократ в этом смысле был первым таким ученым) – как бы морковка перед мордой осла. Для того чтобы осел шел, у него перед мордой должна быть морковка, но если осел съест эту морковку, он остановится, поскольку пропадет стимул. Не случайно поэтому, с точки зрения Поппера, большинство диалогов, где участвует Сократ, заканчиваются, можно сказать, ничем. Люди встречаются, обсуждают что-то, спорят, с чем-то соглашаются, с чем-то нет, и расходятся. Но в такой, казалось бы, обрывочности и необязательности просматривается цикл научной дискуссии, поскольку выявляются позиции собеседников, высказываются аргументы и выслушиваются контраргументы.

Далее, наедине с собой, каждый из собеседников может поразмыслить над всем происшедшим и, возможно, в следующем цикле начать диалог уже с более высокого уровня. Иногда диспутантам удается, казалось бы, прийти к единому мнению, но и это ни в коем случае не является критерием того, что они нашли истину.

Наиболее яркий пример из недавней истории науки – это дискуссия Бора и Эйнштейна по проблеме индетерминизма в квантовой физике. Дебаты, которые продолжались более полувека, носили как публичный характер (Сольвеевские конгрессы), так и характер публикаций (статья Эйнштейна, Подольского, Розена). Фактически каждая из сторон осталась при своем мнении. Тем не менее научное сообщество согласно, что сама эта дискуссия между двумя выдающимися учеными, которые очень уважали друг друга, принимали и анализировали аргументы и контраргументы, в очень большой степени стимулировала развитие физики XX столетия.

Таким образом, подчеркнем – сами по себе дискуссии не могут привести к тому, что мы называем открытием истины, но они необходимы для дальнейшего стимулирования развития науки и мышления. Другого пути здесь нет, в «яблочко сразу попасть нельзя», одному ничего нельзя сделать в науке. Нужны обязательно оппоненты, и все собеседники должны руководствоваться этим сократическим методом.

Первым, в организационном плане объединившим философию и науку, стал Пифагорейский союз со своим строгим уставом. Согласно этому уставу, члены союза делились на две группы – акусматиков (послушников), обучающихся наукам, и математиков (ученых), ведущих самостоятельные исследования. Сакрализовав число как сущность всех вещей и явлений, пифагорейцы сделали важный шаг в направлении разработки метода бинарных оппозиций для осмысления противоречивости мира во всех его проявлениях. В качестве научно-образовательных креативов пифагорейцев можно выделить разработку и систематическое использование ими аксиоматико-дедуктивного

метода при доказательстве теорем, а также применение математических символов в осмыслении пяти фундаментальных элементов мира.

Эти креативы в полной мере были развиты в Академии Платона, которая стала самым важным философско-научным и образовательным институтом Античности, которая просуществовала около 1000 лет и была распущена императором Юстинианом в 529 г. н.э. Платон продолжил развитие идей пифагорейцев и метода майевтики своего учителя Сократа. Ему также принадлежит известная так называемая аллегория «Пещеры», с помощью которой Платон дает художественно-образное обоснование своего учения об идеях.

Платон создает наиболее полную и всеохватывающую теорию творчества [2]. В эту теорию Платоном закладываются важнейшие постулаты об имманентности, спонтанности и телеологичности креативных космических процессов, постулаты, которые интенсивно обсуждаются в настоящее время. Так, современные космологи говорят о «тонкой настройке», «подогнанности» физических констант, детерминирующих облик Вселенной («антропный принцип») и «удивительной целесообразности, гармонии физических законов» (И. Розенталь, Й. Линник) [3]. Кроме того, необходимо подчеркнуть, что именно Платон первым показал важность математических структур мироздания. Согласно его учению, глобальная креативная функция, прежде всего, реализуется в правильных геометрических фигурах и числовых пропорциях, конкретизирующих метафизический принцип «архе».

По мере развития математики, а также математической физики исследователи нередко становились на сторону Платона. Платонистами были Галилей («Книга природы написана на языке математики»), Кронекер («Натуральный ряд чисел дан Богом»), Кантор («В множествах выражается актуальная бесконечность»), Герц («Уравнения Максвелла продиктованы Богом»). Из математиков XX в. назовем Геделя, Поля Эрдоса («Существует божественная книга, где записаны все лучшие доказательства»).

Известный ученый и философ Р. Пенроуз утверждает, что математические идеи существуют как бы вне времени и независимо от людей, что Платоновский мир идей – это та реальность, куда проникает ум человека в творческом вдохновении. По его мнению, например, множество Мандельброта – это не плод человеческого воображения, а открытие, подобное открытию горы Эверест, которая естественно существует в природе. «Я не скрываю, – пишет ученый, – что практически целиком отдаю предпочтение платонистской точке зрения, согласно которой математическая истина абсолютна и вечна, является внешней по отношению к любой теории и не базируется ни на каком “рукотворном” критерии; а математические объекты обладают свойством собственного вечного существования, не зависящего ни от человеческого общества, ни от конкретного физического объекта» [4. С. 124].

В отечественной литературе платонистская позиция наиболее отчетливо выражена в работах Ю.И. Кулакова [5], который считает, что и в математике, и в физике можно выделить некие сакральные структуры, причем сакральная физика рассматривается как часть сакральной математики, так называемой физической структуры.

Возвращаясь к Платону, отметим также, что философ создает теорию человеческого творчества как продолжения и развития космогенеза. По Платону, творчество в принципе носит универсальный характер, поскольку проявляется всякий раз, когда любое нечто обретает свое бытие. На наш взгляд, самым серьезным образом, как показало дальнейшее развитие философской мысли, необходимо относиться к главному методологическому креативу Платона – диалектике как высшему этапу образовательного процесса. В рассмотренных частях учения философа диалектика выступает в «чистом» виде в качестве креативного метода взаимоопределения противоположных (или, как будут говорить позже, рефлексивных, бинарных) понятий-универсалий. В этой связи Платон формулирует важнейшую нравственно образовательную идею *восхождения человека к своей гуманистичной творческой сущности*. В диалоге «Пир» философом раскрывается главный механизм реализации творческого потенциала человека – любовь как исходный метафизический принцип рождения всего нового.

В отличие от своего учителя Платона Аристотель не пытается создать теорию креативности космогонического масштаба или развить метод сократовской майевтики. Он осмысливает уже нечто осуществленное и ставшее сущим как в бытии, так и в сфере познания. Вот почему Аристотель в образовательных целях и методологическом ракурсе классифицирует все науки в иерархическом порядке на три группы. Первая группа – это теоретические науки: метафизика, математика, физика; вторая – творческие науки: живопись, музыка, поэзия; третья – практические дисциплины: политика, этика, экономика.

Наиболее важной выступает первая группа наук, где тоже существует своя иерархия. Аристотель пишет: «Физика занимается предметами, существующими самостоятельно, но предметы эти не лишены движения; у математики некоторые отрасли имеют дело с объектами неподвижными, но такими, пожалуй, которые не существуют отдельно, а даются в материи; что же касается первой философии, то она рассматривает и обособленные предметы, и неподвижные» [б. С. 108]. Таким образом, метафизика (первая философия), согласно Стагириту, – это креатив науки наук, поскольку предметом ее является «наиболее ценный род сущего».

Делая акцент на ясности и точности изложения научной теории, понимаемой как совершенное интеллектуальное созерцание природы, Аристотель создает первую в истории философии и научном образовании методологическую парадигму исследовательской деятельности. Эта парадигма, которой строго следовал сам Стагирит, какой бы темой он ни занимался, и которая вполне соответствует требованиям, предъявляемой к современной научной работе, может быть представлена в обобщенном виде следующими положениями: 1) четкая постановка проблемы исследования; 2) критический анализ (в историческом и логическом аспектах) различных точек зрения и подходов, связанных с данной проблемой. Заметим, что об учениях многих философов Античности стало известно именно из трудов Аристотеля; 3) привлечение нового материала и логически корректных суждений для предлагаемого нового

варианта решения проблемы; 4) акцентирование внимания на новизне, обосновании этого варианта и анализе возможных возражений; 5) авторская оценка дальнейших перспектив исследований в данном направлении.

Отметим, что в этой парадигме, с современной точки зрения, явно не хватает положения о приборно-материальной базе и конкретных экспериментальных методиках. Однако это не упущение Аристотеля, а его принципиальная установка на понимание идеала научности как интеллектуального созерцания гармонии мира, где любое экспериментирование ведет лишь к искажению естественности и делает невозможным понимание сущностных причин бытия. Кроме того, принципы конкретных исследований опираются в конечном счете на принципы первой философии, впоследствии получившей название «метафизика», определяющие эти сущностные причины.

Так же как и его учитель, Аристотель считает, что реальный процесс познания всегда носит творческий характер, поскольку индивид обладает свободой выбора, а значит, может ошибаться и принимать за знание нечто иное, а не необходимо общее. Человек не только субъект деятельности («праксис»), протекающей согласно сложившимся традициям и стереотипам, но и субъект творчества («пойэсис»), которое универсально и трансцендентально. Аристотель пишет: «Творческое начало находится в творящем, будь то ум, искусство, или некоторая способность» [7. С. 117].

Однако, по убеждению Стагирита, аналитика превосходит в строгости и точности диалектический метод Платона, представленный в диалогах Сократа. На основе аналитики формируются важные гносеологические креативы – категории, представляющие общие роды высказываний и различные фигуры силлогизмов. Для достижения истины в процессе познания одинаково необходимы как логическая корректность в построении суждений, так и исходные принципы их построения, выражающие метафизику самого бытия. В то же время креатив аподиктически истинного силлогизма («аналитика»), по убеждению Аристотеля, должен привести субъекта к строгому, точному знанию, базирующемуся на высших трансцендентальных принципах бытия и самого разума. Креативная способность разума проявляется не только в способности к открытию этих принципов, но и совершению порой внезапных скачков от частного к общему, от отдельного случая, события к широким обобщениям и проникновению в сущность вещей.

Заметим, что природу этих скачков впоследствии будут осмысливать многие крупные ученые (вспомним, например, Пуанкаре и Эйнштейна), размышляющих над своим личным научным опытом. А иррационалисты (прежде всего А. Бергсон) отнюдь не беспочвенно будут рассуждать о наличии в интеллекте креативного инстинкта интуиции как формы и продукта творческой эволюции.

Обобщая вклад Античности в развитие науки и образовательного процесса, выделим семь основных исследовательских философских программ.

1. Ядром первой пары программ, основанных на поиске первоначала («архе») мироздания, лежали утверждения: а) в основе мира лежит

материальное первоначало (большинство досократиков) *VS б*) в основе мира находится нечто идеальное (пифагорейцы, Платон, неоплатоники); в) *компромиссный вариант* – материальное и идеальное как неразрывное единство и основа мироздания (Аристотель, стоики). В современной науке оппозиция выражается в дискуссиях о природе математических объектов и принципов науки – априорное *VS* апостериорное.

Подчеркнем также, что Аристотель ввел идею потенциального бытия. Эта идея была отвергнута классической наукой, но в XX в. в связи с созданием квантово-релятивистской физики мысль о реальности потенциального бытия была развита известным физиком В. Гейзенбергом. Как считает современный философ науки А.Ю. Севальников идея потенциально возможного сыграла в итоге важную эвристическую роль в становлении теории квантовой физики [8. С. 57–58].

2. Программы, опирающиеся на постулирование принципа структурности: а) мир изначально дискретен (Демокрит, Эпикур, Платон) *VS б*) «природа не терпит пустоты» (элеаты, Аристотель, стоики); в) *компромиссный вариант* – мир и дискретен, и континуален (Анаксагор, неоплатоники). В XX в. программы нашли свое отражение в процессе осмысления сущности квантовых систем, в частности в разработке принципа корпускулярно-волнового дуализма.

Здесь уместно вспомнить важную мысль известного физика, лауреата Нобелевской премии Р. Фейнмана: «Если бы в результате какой-либо мировой катастрофы все накопленные научные знания оказались бы уничтоженными и к грядущим поколениям живых существ перешла бы только одна фраза, то какое бы утверждение, состоящее из наименьшего количества слов, принесло бы наибольшую информацию? Я считаю, что это – атомная гипотеза: ...все тела состоят из атомов – маленьких телец, которые находятся в непрерывном движении... В одной этой фразе ...содержится невероятное количество информации о мире, стоит лишь приложить к ней немного воображения и чуть-чуть соображения» [9. С. 23–24].

3. Программы взаимодействия и взаимосвязи всех составляющих компонентов мироздания: а) элементы мира могут взаимодействовать между собой, не входя в прямое соприкосновение (дальнодействие атомов под влиянием силы тяжести (Демокрит, Эпикур) *VS б*) «пневма заполняет мир, как мед соты» (передача импульса от точки к точке (стоики, Аристотель); в) *компромиссный вариант* – взаимодействие макро- и микрокосмоса происходит одновременно через перманентную эманацию Единого и порождаемые им дискретные структуры Мирового Ума и Мировой Души – неоплатоники).

В современной физике обсуждаются возможности мгновенного (информационного) взаимодействия (телепортации), а также разрабатывается теория бинарной геометрофизики.

4. Программы, в основе которых лежит метафизический принцип движения: а) «все, что движется, движется чем-то»; перводвигатель должен иметь нематериальную природу (Платон, Аристотель) *VS б*) движение есть естественный неотъемлемый атрибут самого мира (Гераклит, Демокрит, Эпикур);

в) *компромиссный вариант* – движение существует лишь в мире явлений. Истинное бытие неподвижно, неизменно и вечно (элеаты). В настоящее время в этом плане в космологии интенсивно обсуждается причина ускоренного разбегания галактик.

5. Программы, исходящие из признания принципа причинности: а) «люди измыслили случай». Наш мир – это совокупность однозначных причинно-следственных связей (Гераклит, стоики, Демокрит) *VS* б) спонтанность, случайность и вероятность лежат в фундаменте мироздания (Эпикур, Л. Кар); в) *компромиссный вариант* – первоимпульс имеет вероятностный (божественный) характер, а дальше мир развивается по объективным законам (Аристотель). Наш мир образовался случайностным образом, но в нем самом все происходит строго причинно (Демокрит).

В современной физике диалектика необходимости и случайности особенно выпукло проявляется в относительно недавно созданной так называемой теории «конфаймента» (заточения). Суть теории – объяснить невозможность наблюдать каким-либо образом кварки, из которых состоят ядра атомов (например, в протоне) в свободном состоянии. Находясь достаточно близко друг к другу, они довольно свободно (случайностным образом) перемещаются в протоне. Однако они не могут нарушить «закон меры», чтобы его покинуть. Необходимость дает о себе знать через резкое усиление их сил взаимодействия, что напоминает в качестве метафоры узников тюрьмы, скованных одной цепью (отсюда термин *заточение*).

Правда, на наш взгляд, вполне уместен и известный образ стойков – привязанная к движущейся колеснице собака, «свобода» которой зависит от длины поводка и скорости колесницы.

Отметим, понимание принципа причинности особенно обострилось в XX в. На Сольвеевских конгрессах, как известно, Н. Бор интерпретировал его, исходя из принципиально неустранимой вероятностной природы квантовых процессов, то есть трактовал вероятность как сущностную характеристику квантовых объектов. А. Эйнштейн, в свою очередь, считал необходимым сохранить классический (лапласовский, а фактически демокритовский) идеал детерминизма – знаменитый афоризм ученого: «Бог не играет в кости». Исходя из такого понимания принципа причинности, Эйнштейн говорил и писал о неполноте квантовой механики как теории микромира.

6. Программы, рассматривающие космоустройство: а) космос устроен целесообразно и гармонично. Земля – в центре мироздания (Эмпедокл, Платон, Пифагор, Аристотель) *VS* б) планета Земля не находится в центре мироздания. Может существовать множество миров, бесконечность космоса актуальна (Демокрит, Эпикур); в) *компромиссный вариант* – Земля не является центром космоса, но космос гармоничен (Филолай).

Здесь важно подчеркнуть, что основной программой космоустройства стала астрономическая концепция Аристотеля. Согласно теории Аристотеля, небесные сферы, как и сами небесные тела, состоят из особого небесного материала – эфира, который не имеет свойств тяжести и задает сферам вечное кругообразное движение.

Именно метафизическая теория Аристотеля легла в основу астрономии Птолемея (II в. н.э.), математическая строгость которой позволила ей просуществовать почти два тысячелетия. Точные астрономические таблицы, сделанные на ее основе, обеспечили успех великих географических открытий Колумба и Америго Веспуччи, а также первого кругосветного плавания Магеллана (XV в.).

В современной космологии конкурируют самые разные космогонические теории. Интенсивно обсуждается статус понятия Мультиверса (Метагалактики), объединяющего, как уже говорилось выше, в теории в принципе бесконечное количество вселенных со своими параметрами, которые находятся за горизонтом экспериментального наблюдения.

7. Программы, связанные с пониманием сущности жизни, природы души и ее связи с телесностью: а) одухотворенность всего мироздания (натурфилософы, Платон, стоики) *VS* б) жизнь и дух присущи только органической природе (Аристотель); в) *компромиссный вариант* – душа состоит из особых атомов (атомисты). Эти программы нашли отражение в современных острых дискуссиях о происхождении жизни, взаимосвязи сознания и мозга (так называемая проблема mind-body), а также о введении сознания наблюдателя как соединительного звена между квантовым миром и миром культуры.

В заключение отметим, что, на наш взгляд, очевидна бесплодность заданных еще позитивистами (О. Конт) и продолжающихся в наше время [10; 11] дискуссий о роли и значении философии для науки и образования. К большому сожалению, в последнее время в нашей стране происходит существенное сокращение философского образования по объему часов и неоправданное слияние разных гуманитарных кафедр в одно подразделение. Но, как было показано в данной работе, все фундаментальные и имеющие мировоззренческую значимость современные научные идеи и программы, имеют глубокие исторические корни. Поэтому подробное и обстоятельное раскрытие содержания выделенных выше принципов, методов, программ в процессе обучения, несомненно, будет способствовать пониманию студентами и аспирантами неразрывной связи, а также креативного взаимодействия науки и философии в ходе их исторического развития.

Литература

1. *Поппер К.Р.* Объективное знание: эволюционный подход. М.: Эдиториал УРСС, 2002. 384 с. (*Objective Knowledge: An Evolutionary Approach.*) 1972.
2. *Яковлев В.А.* Философия творчества в диалогах Платона // Вопросы философии. М., 2003. № 6. С. 142–154.
3. *Яковлев В.А.* Метафизика креативности // Вопросы философии. М., 2010. № 6. С. 44–54.
4. *Пенроуз Р.* Новый ум короля: о компьютерах, мышлении и законах физики. М.: Эдиториал УРСС, 2005. 402 с.
5. *Кулаков Ю.И.* Теория физических структур – математическое основание фундаментальной физики // Метафизика. Век XXI: сборник трудов. М.: БИНОМ, 2006. С. 134–141.
6. *Аристотель.* Метафизика. Кн. 1. Гл. 3.
7. *Аристотель.* Метафизика. Кн. VI. Гл. 4.

8. Севальников А. Ю. Концепция существования в современной квантовой механике // *Метафизика*. 2015. № 1 (15).
9. Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М. Фейнмановские лекции по физике. Т. 1. М., 1976.
10. Панчин А. Зачем науке философия? // Face-book.com // RL: <https://www.facebook.com/scinquisitor/posts/10219685214626833> (дата обращения: 17.05.2021).
11. Левин С. Философия нужна для решения философских вопросов. Ответ на заметку Александра Панчина «Зачем науке философия?» // Syg.ma. URL:<https://syg.ma/@sergei-levin/filosofiiia-nuzhna-dlia-riesheniia-filosofskikhvoprosov-otviet-na-zamietku-alieksandra-panchina-zachiem-naukie filosofiiia>. (дата обращения: 17.05.2021).

SCIENTIFIC EDUCATION IN THE COORDINATES OF PHILOSOPHY

V.A. Iakovlev

*Faculty of Philosophy, Lomonosov Moscow State University
Leninskie Gory, Moscow, 119991, Russian Federation*

Abstract. The inseparable connection and creative interaction between science and philosophy in the course of their historical development is substantiated. Seven binary-additional metaphysical programs of Antiquity, which defined the main areas of scientific and educational activity in the future, stand out.

Keywords: science, education, philosophy, creatives, principles, opposition, problems, programs