

ГУМАНИТАРНЫЕ СИСТЕМЫ, ПРЕЖДЕ ВСЕГО, – «СИСТЕМЫ ГРЯЗНЫЕ»

С.Ф. Кленко

Ученик: Но ведь понятия в словах должны же быть?

Мефистофель: Прекрасно, но о том не надо так крушиться: Коль скоро недочёт в понятиях случится, Их можно словом заменить. Словами диспуты ведутся, Из слов системы создаются; Словам должны вы доверять: В словах нельзя ни йоты изменять.

Гёте «Фауст»

На неординарность не претендуя, попытаюсь по указанию Я. Хинтикки «говорить в нашем собственном языке об истине и других концептуальных предметах. И то, о чем мы можем говорить, ... обсуждать логически, научно и исторически».

Предуведомление от автора

Получение приглашения принять участие в этом сборнике совпало с моей работой над двумя темами – «жизнезнание: философские и куррикулярные опции» и «контентный коллапс в образовании». Эти две темы произрастают от одного корня, с перманентного заявления в дискурсе образовательной политики об оторванности современного образования от жизни. Однако эти темы трудно реализовывались в тексты моего видения этих вопросов. Я оттягивал своё включение в проект «гуманитарной теории образовательной системы», предполагая включиться в него после написания статей на указанные темы. Но мои статьи не получались, поэтому я обратился

к вопросам по статье профессора В.В. Гузеева в надежде получить основания, которые помогут мне быть более сфокусированным в решении проблемы приближения образования к жизни.

Мне близки и интересны поставленные вопросы. Но их решение весьма неоднозначно и невозможно дать на них исчерпывающие и полные ответы. Я могу только отрывочно сказать, как я решал бы эти вопросы, от чего отталкивался бы, ища на них ответы. На мой взгляд, В.В. Гузеев в статье «Начала аксиоматической теории образования» избрал достаточно узкую, ограниченную базу источников, предтеч. Ставя вопрос или задачу построения аксиоматической теории образования, я сначала бы обратился к опыту Спинозы построения этики как аксиоматической дисциплины. Для меня опыт Спинозы ассоциировался с примером невозможности использования аксиоматического метода в гуманитарных дисциплинах. Решил проверить это свое предубеждение, живущее во мне со студенческой скамьи. И здесь меня ждали открытия, о которых я и сообщу в своем Предуведомлении.

Воспоминания о Бенедикте Спинозе, я начал с книги «Спиноза за 90 минут» (2004)⁴⁰. От неё перешел к трудам белгородского философа Андрея Майданского⁴¹. Здесь я понял, что могу надолго застрять в исследовании спинозизма. Хотя Спиноза своё учение создал всего за неполных 45 лет своей жизни, обеспечивая её при этом искусной шлифовкой линз, но афоризм Анри Бергсона «у каждого философа есть две философии: одна своя, другая – Спинозы»⁴² – не пустые слова о глубине философской работы голландского философа.

⁴⁰ Стретерн П. Спиноза за 90 минут. М.: АСТ, Астрель, 2004.

⁴¹ Майданский А.Д. Логический метод Спинозы. Предисловие // <http://caute.tk/spinoza/meth/fore.html>; Майданский А.Д. Читая Спинозу. Saarbrücken: LAP, 2012. https://www.academia.edu/2273596/Читая_Спинозу.

⁴² Цит. по Лоренцо Винчигуэрра. Спинозистский ренессанс во Франции. Введение // ЛОГОС. Философско-литературный журнал. 2007. № 2 (59). С. 6.

Как утверждает Александр Матерон, «фундаментальным принципом Спинозизма» есть «принцип интегральной уместимости всего реального»⁴³. Далее, Андрей Майданский, упрекая Гегеля, что он не разглядел «дейтельную сторону» Спинозовской философии, доказывает: «Спинозизм с ног до головы есть философия Дела. Это понимал еще Гёте, как известно, называвший себя учеником Спинозы. Не в «Этике» ли нашелся первообраз фаустовского «im Anfang war die That?»⁴⁴. Но узловое мое открытие – Андрей Майданский опровергает критиков Спинозы о невозможности применения аксиоматического метода в этике. Он пишет: «Стало быть, скептические замечания комментаторов «Этики» насчет уместности геометрического метода в философии лишены смысла. У Спинозы такого метода – во всяком случае, в том смысле, в каком он сам понимал слово *methodus*, – нет. Однако геометрический метод в философии вовсе не химера: его самое эффективное применение демонстрировала *philosophia naturalis* на протяжении своей истории от Галилея и Декарта – до Ньютона и Лапласа»⁴⁵.

И далее: «В общем, порядок построения «Этики» – это просто особый язык рассудка, заимствованный у геометров. Насколько неверно усматривать в геометрическом порядке доказательства подлинный метод мышления Спинозы, настолько же неверно считать этот порядок не более чем литературным приёмом, только затрудняющим понимание идей Спинозы (Н. Wolfson, L. Roth, E.E. Harris и др.) <...> Благодаря тому, что геометрический порядок предусматривает строгие дефиниции ключевых

⁴³ Матерон Александр. Физика и онтология у Спинозы: загадочный ответ Чирнгаусу // ЛОГОС. Философско-литературный журнал. 2007. № 2 (59). С. 62

⁴⁴ Майданский А.Д. Читая Спинозу. Saarbrücken: LAP, 2012. С. 202

⁴⁵ Майданский А.Д. Логический метод Спинозы. Глава IV. Формальная структура метода § 21. Метод мышления и геометрический порядок доказательства // <http://caute.tk/spinoza/meth/iv.html>.

понятий, он облегчает выявление всякого рода противоречий и более или менее надежно защищает мышление от паралогизмов. Предъявляя высокие требования к строгости суждений и последовательности изложения, этот логический метаязык дисциплинирует дух. В общем, достоинства геометрического порядка проистекают из самой природы рассудка – этой «изумительнейшей и величайшей или, лучше сказать, абсолютной способности», без которой невозможны никакая прочность и определенность мышления (Гегель)»⁴⁶. Андрей Майданский упоминает также и «об эстетических достоинствах геометрического порядка доказательства»⁴⁷.

Но по этим высказываниям Андрея Майданского о «геометрическом порядке доказательства» у Спинозы, утверждать наличие аксиоматического метода у него было бы натяжкой. Нужно еще рассмотреть, возможно ли отождествление аксиоматического метода с геометрическим...

Как указывается в словарях, «Дедуктивный метод – один из возможных методов построения научного знания. <...> Общая схема организации дедуктивных систем (теорий) включает: 1) исходный базис, т. е. совокупность исходных терминов и утверждений; 2) используемые логические средства (правила вывода и определения); 3) совокупность утверждений (предложений), получаемых из (1) путем применения (2). <...> Дедуктивные системы подразделяются на аксиоматические (Аксиоматический метод) и конструктивные (Конструктивный метод)... Анализ дедуктивного способа построения научного знания начался уже в античной философии (Платон, Аристотель, Евклид, стоики), много места занимал в философии нового времени (Декарт, Паскаль, Спиноза, Лейбниц и др.), но полно и четко принципы дедуктивной организа-

⁴⁶ Там же.

⁴⁷ Там же.

ции знания были сформулированы лишь в конце 19 – начале 20 в. (при этом широко использовался аппарат математической логики). Вплоть до начала 20 в. Дедуктивный метод применялся в основном в сфере математики и логики. В 20 веке широкое распространение получили попытки дедуктивного (в частности, аксиоматического) построения также мн. нематематических дисциплин – отдельных разделов физики, биологии, лингвистики, социологии и др.»⁴⁸.

То есть в упоминаниях о «попытках аксиоматического построения нематематических дисциплин» не говорится о том, что эти попытки были успешными, и вследствие этого допустимо говорить об аксиоматизации, в частности, гуманитарных знаний.

После это предуведомления, думаю, камертон читателю для восприятия моих ответов на поставленные вопросы редакторами серии, задан.

1. Насколько обоснованно использование аксиоматического метода построения теории в гуманитарных науках и, в частности, в исследованиях гуманитарных систем?

Выше мы уже начали отвечать на этот вопрос. Фактически положительно и глубоко на этот вопрос в общем случае ответил С.А. Лебедев: «Не только в разных науках, но и в одной и той же используются разные методы построения её теорий <...> При этом не существует какой-то жёсткой привязки различных методов построения научных теорий к соответствующим областям науки (математике, естествознанию, социально-гуманитарным наукам, техническим наукам). Одни и те же методы могут применяться в разных областях науки. Например, метод математического моделирования и мысленного эксперимента

⁴⁸ Дедуктивный метод // Философский словарь. Под ред. И.Т. Фролова. М.: Республика, 1991. С. 106-107.

сначала использовался при построении только физических теорий (классическая механика, молекулярно-кинетическая теория газов, теория относительности и др.). Сегодня же эти методы успешно применяются при построении теорий и в социально-гуманитарных науках (психология, экономика, социология, логика, лингвистика и др.). С другой стороны, в современных естественных науках при построении теорий всё чаще используются методы, которые раньше применялись только в социально-гуманитарных науках <...> Из всего выше сказанного однозначно следует вывод: методы построения научных теорий относительно независимы от исследуемых объектов и определяются ими лишь частично»⁴⁹.

Заметим, что аксиоматический метод не застыл на уровне Евклида или даже Давида Гильберта. Доказательством этого есть исследовательский проект, поддержанный Российским государственным гуманитарным фондом (2013-2015) «Аксиоматический метод как инструмент научного познания». В Описании проекта сообщается: «Аксиоматический метод построения научных теорий в его современной форме был впервые предложен Давидом Гильбертом в 1899 году в работе “Основания геометрии”. В России пионером нового аксиоматического подхода был Вениамин Федорович Каган (1869 – 1953), который уже в 1905 году опубликовал свой “Опыт обоснования евклидовой геометрии” и в 1907 году – “Исторический очерк развития учения об основаниях геометрии”. Эти и более поздние работы В.Ф. Кагана и его учеников (П.К. Рашевский, И.М. Яглом и В.В. Вагнер) не только отражали самые новые математические и логические идеи своего времени, но и развивали эти идеи в новом оригинальном направлении, которое заметно отличается от

⁴⁹ Лебедев С.А. Аксиоматический и генетически-конструктивный методы теоретического познания: сравнительный анализ // European Journal of Philosophical Research, 2015, Vol. (4), Is. 2 // http://ejournal17.com/journals_n/1433432682.pdf.

развития аксиоматического подхода у американских “постулат-теоретиков” (Е.В. Хантингтон, Р.Л. Мур, Х.М. Шефлер и др.), а также у А. Тарского и его учеников. Впоследствии вопросам аксиоматического метода уделяли серьезное внимание Владимир Александрович Смирнов и Александр Сергеевич Есенин-Вольпин. Особенностью российской школы аксиоматического мышления можно, на наш взгляд, считать тесную связь между логикой, математикой и математическим естествознанием, которая отсутствует у Тарского и его школы.

Цель предлагаемого проекта – изучить историю и современное состояние аксиоматического метода с эпистемиологической точки зрения, делая особый упор на отечественную традицию аксиоматических исследований в 20-м веке. В рамках этого проекта предполагается на конкретных примерах исследовать роль аксиоматического мышления в математике и физике»⁵⁰. На взгляд инициатора проекта А. Родина, «за прошедшие сто лет в теории и практике аксиоматического метода произошли важные и интересные изменения, которые ещё очень мало осмыслены в философском плане»⁵¹. Поэтому, помимо исследования истории аксиоматического метода в 20-м веке и исследования новейших аксиоматических подходов в современной математике, необходим аналогичный проект и в области современной гуманитаристики.

Но сложность в том, что аксиоматический метод не только предполагает точность мышления, но и точность «возможного мира», определяемого базой аксиоматической теории – её неопределяемыми понятиями, аксиома-

⁵⁰ Аксиоматический метод как инструмент научного познания. Исследовательский проект, поддержанный Российским государственным гуманитарным фондом (2013-2015 г.), номер гранта 13-03-00384 // <http://philomatica.org/projects/accomplished/axiomatic-method>.

⁵¹ Родин А. Аксиоматический метод в современной науке и технике: прагматические аспекты (в соавторстве с Сергеем Ковалёвым) // <http://philomatica.org/wp-content/uploads/2013/01/prag.pdf>.

ми и правилами вывода. В математике изменение одной аксиомы влечёт возникновение нового мира. Пример тому – пятый постулат в геометриях Евклида и Лобачевского, которым уже апостериори нашли корреляты в физическом мире.

В случае гуманитарных систем будут ли теоремы аксиоматических систем о них иметь хотя бы приближительную силу истины? На это вопрос, на мой взгляд, убедительно (хотя и по другому поводу) отвечает Юлия Латынина: «Возникает вопрос – устоит ли система? На эту тему у меня есть соображение, которые заключаются в том, что этого никто не знает, и плюньте в глаза тому человеку, который скажет, что он это знает. Из своих путешествий по разным микроэлектронным производствам и по «чистым комнатам» я, как гуманитарий, вывела очень злобное заключение. Оно заключается в том, что, когда представители физических наук – и тем более микроэлектронной промышленности – говорят нам, что они знают, как ведёт себя вещество, они нагло врут. Они знают, как ведёт себя абсолютно чистое вещество, в абсолютно «чистой комнате», желательно ещё при абсолютном нуле. Как только на пластинке из чистого кремния появляется какая-то пылинка, они уже не знают, как эта система себя ведёт, потому что эта система грязная. Собственно, физические науки отличаются от гуманитарных тем, что гуманитарные науки занимаются грязными системами при комнатной температуре. Это сложные системы, предсказать поведение которых невозможно в принципе»⁵².

Но непредсказуемость, антиинтуитивность (по Дж. Форрестеру) гуманитарных и социальных систем не означает, что аксиоматический метод должен быть отброшен в их исследовании. В науке работают и понятия, ко-

⁵² Юлия Латынина о дыме отечества // Новостной портал Newsland. 2010. 8 авг. <http://www.newsland.ru/News/Detail/id/542929/>.

торым в реальном мире нет денотатов (пример теплорода в естествознании). В гуманитаристике и социальных науках, наверное, таких работающих псевдопонятий тьма (например, «образовательное пространство», «образовательная парадигма»). Поэтому целесообразно говорить о гуманитарном аксиоматическом методе, который только по форме напоминает математическую аксиоматику, но предоставляет возможность уточнять понятия, однако не решает те познавательные задачи, которые решаются в математике.

2. Несет ли в себе ли предложенный автором аксиоматический подход к построению теории образования, помимо дедуктивной, эвристическую функцию?

Предложенный профессором В.В. Гузеевым аксиоматический подход к построению теории образования, на мой взгляд, пока что ещё только «несет в себе» дедуктивную функцию, поскольку я не заметил в статье формулировок неопределяемых понятий и правил вывода «теорем», что, возможно, главное в аксиоматической системе. Эвристическая же функция предложенного аксиоматического подхода к построению теории образования бесспорна даже при принятии запрета Эрнста Кассирера, который в 1907 г. считал, что «математические и логические понятия не должны больше служить нам инструментами для построения метафизических «мысленных миров»; их функция и их применение должны быть ограничены пределами эмпирических наук»⁵³.

Однако, философы не придерживаются этого табу, и всю используют математические понятия как метафоры в представлении своих философских знаний. Напри-

⁵³ Цит. по: *Родин А.* «Начала» Эвклида. Публичная лекция в рамках проекта «Анатомия философии: как работает текст». 22 января 2015. // http://philomatica.org/wp-content/uploads/2013/01/euclid_lecture.pdf.

мер, современный немецкий философ Петер Слотердайк (нем. Peter Sloterdijk, род. 1947) в наиболее известной своей работе «Сферы» («Sphären»), трёхтомном magnum opus (1998 – 2004), выстраивает оригинальную концепцию истории человечества, рассматривая её в качестве истории формирования и развития особых пространственно-интерсубъективных образований, именуемых сферами. Символ сферы, как замечает Слотердайк, является одним из самых значимых и распространённых образов западноевропейского стиля мышления. Слотердайк с помощью метафор «пузыри» (том 1), «глобусы» (том 2), «пена» (том 3) попытался представить человеческую жизнь и её историю, исследовать использование сферы как символического описания Бога, космоса, общества, феноменов человеческой психики. Эвристическая функция математического понятия сферы в Слотердайка бесспорна, она ведёт его к доказательству императива «ты должен изменить свою жизнь». Но не только понятие из другой области знания может быть эвристичным, но и метод, заимствуемый из другой отрасли знания, в том числе аксиоматический, могут подтолкнуть нас к решению нужных нам проблем.

3. Можно ли согласиться с мнением автора об ограниченности применения канторовской теории множеств и формальной аристотелевской логики в рациональном описании реального мира, в том числе, в его гуманитарном аспекте? Может ли, в частности, указанная ограниченность являться основной причиной «бессодержательности существующих теорий образования»?

С мнением автора об ограниченности применения канторовской теории множеств и формальной аристотелевской логики в рациональном описании реального мира, конечно, нужно согласиться, но с большим количест-

вом оговорок. Надо определить или договориться о содержании понятий «рациональное описание», «реальный мир», «описание», «мир». Дело в том, что как теория множеств, так и логика есть абстрактные построения, связь которых с реальностью весьма многоступенчатая (восхождение от конкретного к абстрактному). Множество в теории множеств и в обыденной речи (в наивной теории множеств) – это разные категории, поэтому и существуют парадоксы в теории множеств и в формальной логике.

В этом вопросе нам помогает разобраться Виктор Андреевич Канке – российский философ, специалист по философским проблемам науки, этики, техники и образования, автор беспрецедентной серии научных монографий и учебников по философии. В одном из своих учебников – «Основные философские направления и концепции науки. Итоги XX века» – В.А. Канке, как будто бы упреждая страсть глобальной аксиоматизации, категорически запрещает «смещение эмпирической интерпретации логико-математического материала и его иллюстрации на тех или иных реальных объектах», считает это «совершенно недопустимо». Свой запрет В. А. Канке объясняет таким образом: «Такое смещение снимает различие между эмпирическими и неэмпирическими науками, между гипотетико-дедуктивным и аксиоматическим методами. Между тем различие существует. Отождествление двух указанных методов приводит к желанию аксиоматизировать, например, физику. Физике можно пытаться придать наиболее строгий гипотетико-дедуктивный вид, но это не аксиоматизация. Аксиоматизация физики превратила бы ее в математику, в результате чего исчезла бы специфика физического знания. <...> М. Бунге справедливо отмечает, что в области физических теорий формальный аппарат математики и логики «ничего не говорит о физическом значении». <...> Этот аппарат безмолвствует относительно физического значения в силу

простого обстоятельства – его там нет. Вопреки расхожему мнению эмпирические науки говорят не на языке логики и математики, а на языке соответствующим образом интерпретированной логики и математики. Язык физики – это не что иное, как язык физики, язык социологии – это не что иное, как язык социологии. Русский язык – это русский язык (а не греческий или латинский, по отношению к которым он сохраняет известную историческую и фонетическую преемственность)»⁵⁴.

Нужно согласиться с этим разъяснением В.А. Канке и признать, по аналогии с физикой, что гуманитаристике «можно пытаться придать наиболее строгий гипотетико-дедуктивный вид, но это не аксиоматизация». Аксиоматизация гуманитаристики превратит её в математику, в результате чего исчезает специфика, как гуманитарного знания, так и физического.

Поэтому «указанная ограниченность» не может претендовать на роль причины «бессодержательности существующих теорий образования». Позволю себе заметить, что причины последней надо искать после тщательного определения понятия «бессодержательность теорий», поскольку этот термин весьма обильно нагружен субъективностью, и вряд ли существует объективная «бессодержательность теорий».

Тезис В. А. Канке я назвал бы «сильным», поскольку из него следует, что аксиоматический метод возможен только в математике.

4. В решении каких актуальных проблем педагогики может быть задействован эвристический потенциал теории нечетких множеств Л. Заде? Как повлияет его ис-

⁵⁴ Канке В.А. Основные философские направления и концепции науки. Итоги XX столетия. Учеб. пособие для магистрантов и аспирантов, а также для студентов вузов, обучающихся по направлению и специальности «Философия». М. : Логос, 2000.

пользование на дальнейшее развитие педагогической науки?

Не берусь отвечать на этот вопрос непосредственно и прямо. Эвристический потенциал теории нечётких множеств Л. Заде, как мне видится, наличествует в составе «нечёткой системологии» гуманитарных областей. Последние, как утверждают А.В. Флегонтов, В.А. Дюк, И.К. Фомина «относятся к областям с преобладанием мягких знаний, которые допускают множественные размытые решения»⁵⁵. Заявленная этими авторами «необходимость в конструктивном анализе взглядов различных профессионалов, которые по-разному выделяют и формулируют особенности таких предметных областей», а также сделанная ими попытка «обобщить, систематизировать и конкретизировать представления о специфике указанных областей, сложившиеся у специалистов по искусственному интеллекту, по моделированию технологических процессов, по нелинейной динамике сложных систем и прикладной статистике», несомненно, окажет огромное влияние на дальнейшее развитие педагогической науки. Упомянутые выше исследователи солидарны с С.А. Нариньяни, который считает, что введение термина «НЕ-факторы» для обозначения таких характеристик знаний о реальном мире как неполнота, неточность, неопределенность, некорректность и др., и плохо поддающихся формализации традиционными методами, означает попытку осознать как целое ту область исследований, которая охватывает новые срезы системы знаний и незнания. А.В. Флегонтов и соавторы пишут: «В гуманитарных областях, как в фокусе, сконцентрированы перечисленные выше НЕ-факторы. <...> Описание приведённых

⁵⁵ Флегонтов А.В., Дюк В.А., Фомина И.К. Мягкие знания и нечеткая системология гуманитарных областей // Программные продукты и системы. 2008. № 3. С. 97-102.

характеристик даёт основание определить гуманитарные области как предметные области с нечёткой системологией. Очевидно, поиск, описание и структурирование закономерностей в этой области требуют разработки особой методологии»⁵⁶.

Не возьмусь здесь очерчивать абрисы такой особой методологии. Позволю себе согласиться с мыслью Л. Заде, которую В.В. Гузеев привёл в эпиграфе к своей статье, о том, «что излишнее стремление к точности стало оказывать действие, сводящее на нет теорию управления и теорию систем», но замечу, что я как-то не наблюдаю в педагогических науках «излишнее стремление к точности». И давно настаиваю на том, что «педагогика должна становится точной наукой», хотя бы в последовательности осуществления известных в ней методов познания.

5. Как сделать научные педагогические знания понятными, доступными для обычных педагогов-практиков? И нужно ли это делать во всех случаях?

«Научные педагогические знания» – это то, что сейчас можно назвать эдукологией, «освитологиею» (укр.), «образованиеведением», неимоверно широкая область знаний, которую и педагогу-учёному не то что нелегко, а невозможно обозреть. Тем более, педагогу-практику, который, прежде всего, реальный человек. Поэтому для педагога-практика значим тот фрагмент «научных педагогических знаний», которые интегрированы в той части куррикулума, которую он преподаёт.

Дело в том, что куррикулум – это всеобъемлющий план образования и доставки знаний учащимся, студентам. Здесь не место обсуждать все достижения и проблемы куррикулярных исследований, которые представлены дидактическими исследованиями в постсоветском про-

⁵⁶ Там же.

странстве и в тех европейских странах, которые наследуют традиции немецкой педагогической мысли. Но следует подчеркнуть, что куррикулум, независимо от того, как он формируется – в программах, стандартах или в других куррикулярных документах, есть интегральное выражение всех научных педагогических знаний, которое должно быть сформулировано понятными, доступными для обычных педагогов-практиков терминами и концепциями, которые он может и должен осуществить в классе или вне его. Конечно, в силу того, что существующие программы обучения и куррикулярные документы формируются по разным правилам и не всегда концентрируют в себе весь опыт истории человеческого образования и все достижения современной педагогической научной мысли, учитель, как творческая личность, оказывается в ситуации, когда нужно обратиться к исследованиям ученых педагогов, к классике и современным бестселлерам педагогической мысли.

Нужно извлечь уроки из процедур разработки стандартов для развития куррикулума. Из-за недостаточного развития научных исследований образовательной стандартологии, сравнительной педагогики и системы международных сравнительных исследований качества образования, мы склонны свои образовательные достижения преувеличивать.

И здесь полезным будет обращение к инженерии знания, в которой все проблемы описываются отношениями между сущностями, их атрибутами или характеристиками и условиями некоторой внешней среды. Иными словами, в любой проблеме что-то одно неизвестное – сущность, или её характеристики, или среда, и это неизвестное должно быть получено из двух известных компонентов.

Проблема создания стандарта, других куррикулярных документов – это проблема синтеза, в которой необходи-

мо определить сущность (содержание образования), которая обеспечит получение определенных характеристик, которых должен достигать учащийся, в условиях данной социально-экономической среды.

Согласование учебных программ, учебников преимущественно проводится интуитивно, «ручными методами», прежде всего, в выявлении и ликвидации логических противоречий в последовательности овладения содержанием образования. Однако этого недостаточно, необходимо иметь системную технологию согласования учебных программ, которую и попытаемся очертить дальше.

Разного рода и вида учебные элементы (отрасли, предметы, темы, проблемы, компетентности, «познавательные объекты») связаны между собой и образуют многоуровневую систему. Каждый из этих элементов имеет фиксированное задание (сферу компетенции) в обучении и определенную долю ответственности за конечный результат. Формализацией такого элемента может быть описание его в виде разрешающей системы (РС), то есть системы, которая превращает входные сигналы (ожидания относительно образования, состояние знания и практики по определенному вопросу) в допустимые выходные сигналы (конкретный текст раздела программы, учебника и т.д.). Согласно целевым установкам образовательного процесса строится модель взаимодействия всех таких РС, и уже в ней исследуются вопросы согласования и существования согласованных решений об учебных элементах. Проблема существования согласованных решений известна из теории многоуровневых систем как проблема координации. Эта теория направлена на то, чтобы выяснить условия, при выполнении которых РС высшего уровня оказывается способной осуществить согласование решений, используя параметры управления в пределах своей компетенции.

Существует два основных подхода к анализу задач согласования решений – декомпозиционный и синтетический подходы, которые уже проработаны в экономической теории, прежде всего в трудах Кирилла Андреевича Багриновского)⁵⁷. Следуя указанной работе, опишем названные подходы и предложим на их основе метод разработки содержания образования.

В основе декомпозиционного подхода находится представление, что для многоуровневой системы, в которой реализуется формирование планов, существует общая модель системы. Описания отдельных частей (подсистем) – блоки модели. Основной вопрос декомпозиционного подхода – это вопрос о согласовании условий локальных задач в блоках таким образом, чтобы композиция решений локальных задач в определенном смысле была согласована с решением глобальной задачи.

При синтетическом подходе делается предварительное предсказание о глобальной модели системы в целом. Предполагается лишь, что для системы сформулирована цель её развития и функционирования и самостоятельные задачи для подсистем. В отличие от декомпозиционного метода при синтетическом подходе задаются сначала модели подсистем и правила их взаимодействия без представления о глобальной модели системы в целом. Сформулирована только цель её функционирования.

Определить однозначно один из этих подходов для проведения процесса согласования учебных программ кажется делом выбора. Очевидно, содержание образования должно формироваться на этих подходах одновременно. Для многоуровневой системы содержания образования вряд ли существует общая модель системы, удовлетворительная для осуществления декомпозиционного

⁵⁷ Багриновский К.А. Основы согласования плановых решений. М.: Наука, 1977.

подхода. Представляется более целесообразным синтетический подход, который осуществляется без представления о глобальной модели системы в целом. Однако для системы должна быть сформулирована цель её развития и функционирования и самостоятельные задачи для подсистем. Такая ситуация наиболее близка для ситуации формирования содержания образования. В отличие от декомпозиционного метода при синтетическом подходе задаются сначала цель функционирования общей системы (цели образования), модели подсистем (учебные программы предметов), но при этом правила их взаимодействия остаются эксплицированы.

Преобразование информационных единиц или учебных элементов на компетентности (знания) учащихся в образовательном процессе не является однолинейным и однозначным процессом, однако этот процесс будет легче, если информационные единицы будут соответствовать критериям, выработанным в теории искусственного интеллекта по формированию информационных интеллектуальных систем, и можно установить их как правила взаимодействия элементов (учебных программ).

Эти общеизвестные принципы («внутренняя интерпретируемость», «структурированность», «связность», «семантическая метрика», «активность») необходимо и положить в основу электронной информационной интеллектуальной системы разработки содержания образования. Для решения технических вопросов реализации такой технологии согласования содержания образования (учебных программ) необходима разработка исследовательской программы «CURRICULUM».

Теоретической и методологической базой разработки исследовательской программы «CURRICULUM» и создание в ее рамках интеллектуальных текстовых баз данных являются как общепринятые междисциплинарные

методологии (системный подход, когнитология, семисоциопсихология, концептология), так и теория, которая специально разрабатывается для конструирования и анализа содержания образования.

Центральная идея программы связана с представлением о концептах как мультимодальных и многомерных смысловых единицах информации для описания содержания образования, единиц, которые в феноменологической плоскости существуют в редуцированных формах («понятия», «образ», «действие» и т.д.), в том числе в форме различных языковых и текстовых структур, доступных наблюдению и информационной обработке.

Предлагаемая исследовательская программа «CURRICULUM» ориентирована на углубленную работу реальных авторов и экспертов учебников и программ с текстом, прежде всего с различными первоисточниками и текстами. Такая работа включает в себя:

анализ текста на основе различных критериев и параметров: от выявления содержательных, логических, стилистических и других структур к сопоставлению внутренних целей и границ текста с культурно-историческим контекстом эпохи автора, комментатора, исследователя;

трансформацию текста: от простого воспроизведения авторских и других установок в сложно организованной аспектуализации и тематизации исходного материала в соответствии с интересами исследователя; построение фактологических цепей;

генерацию новых текстов на основе сделанного анализа и реконструкции исходных текстов. Основное назначение такой совокупной деятельности заключается в том, что она эксплицирует смысловые эвристики текста, реализует возможности использования скрытых в нем методологий и технологий работы с текстовым материалом.

Чтобы заработала исследовательская программа «CURRICULUM», необходимо чтобы разработчики содержания образования получили возможность пользоваться соответствующими электронными инструментами на базе специального института по развитию курикулуму. Для такой работы, конечно, будет полезной и предлагаемая попытка аксиоматизации образовательной теории.

Конечно, этот 5-й вопрос мог быть единственным вопросом для книги, ибо предполагает много ракурсов рассмотрения старой проблемы соотношения теории и практики. А нам нужно ещё откликнуться на три дополнительных вопроса.

1 бис. Возможно ли получить понимание системы, рассматривая её изолированно от систем, равноположных ей, объемлющих её и включаемых ею? Если да, то какая теория нужна для понимания взаимодействия «отдельных» систем, если нет, то как нам учитывать «вклад» в систему других систем?

Понимание любой системы по её различным определениям невозможно без понимания её включенности в другие системы. Но такой холистический поход предполагает последовательное применение принципа редукции. Не берусь здесь говорить об общем случае метатеории систем, в случае же образования упоминаемая мною выше эдукология и есть теория, которая нужна для понимания взаимодействия «отдельных» систем в образовании.

Здесь за доказательствами или иллюстрацией этого положения обращусь к выступлению Татьяны Владимировны Черниговской «Мозг и сознание: что нам известно к 2009 году» на IV Поспеловских чтениях «Искусственный интеллект сегодня. Проблемы и перспективы» (2009). Не думаю, что на этот момент ситуация в познании тайн

мозга и сознания изменилась. Т.В. Черниговская, завершая свой доклад, процитировала Сэра Роджера Пенроуза, английского учёного, активно работающего в различных областях математики, общей теории относительности и квантовой теории, автора теории твисторов. Не буду приводить эту цитату полностью, в которой Пенроуз говорит, что «нужна новая теория» работы мозга и обеспечиваемых им процессов высокого ранга (языка и сознания), поскольку «удовлетворительных моделей нет». Думаю, и без контекста будет понятной мысль Пенроуза: «Нельзя заниматься сознанием, не имея полного представления о «веществе» мира, ибо загадки сознания неразрывны с представлениями о материи»⁵⁸, дающая ответ на этот вопрос нашей дискуссии, как в общем случае, так и в частном, относительно образования. Думаю, эта мысль объясняет и мой ответ в 5-м вопросе – нельзя заниматься образованием, его теорией, не имея цели полного представления, как о «веществе» мира, так и связи с ним сознания. Куррикулум и есть отображение нашего понимания неразрывности связи сознания и «вещества» мира, ибо образование и есть непрерывное формирование этой связи.

2 бис. В каком виде эвристично рассматривать результаты деятельности системы? Что дает нам понимание результатов деятельности системы как текстов? Не является ли эта редукция радикальным упрощением проблемы и смещением ее в область культуры?

Конечно, карта территории – не территория, как и текст не «результат деятельности системы». Но мир объектов мы можем познавать только по их репрезентациям в нашем сознании в форме текстов. Конечно, здесь кате-

⁵⁸ Черниговская Т.В. Мозг и сознание: что нам известно к 2009 году // http://posp.raai.org/data/posp2009/Chern_Pospelov_09.pdf.

горию «текст» нужно понимать предельно широко, пространство такого понимания определяется известной метафорой о мире как книге, которую мы должны прочесть. Предельно широкое понимание текста и медиа как посредника между объектом-текстом и его репрезентацией-текстом не видится мне «радикальным упрощением проблемы и смещением её в область культуры», поскольку в этом видении представлено онтологию или онтологическое условие нашего познания, а наше познание и есть наша культура. Эти тезисы, конечно, предполагают развернутое изложение, но не в рамках этого текста.

3 бис. Возможно ли построение педагогической деятельности, результаты которой статистически значимо не зависят от личности педагога и его индивидуальных особенностей?

Ответ зависит от понимания терминов «построение педагогической деятельности» и «статистически значимо». Воспользуемся наличным словарём: «*Что такое статистическая значимость (р-уровень)?* Статистическая значимость результата представляет собой оцененную меру уверенности в его «истинности» (в смысле «репрезентативности выборки»). Выражаясь более технически, р-уровень (этот термин был впервые использован в работе Brownlee, 1960) это показатель, находящийся в убывающей зависимости от надежности результата. Более высокий р-уровень соответствует более низкому уровню доверия к найденной в выборке зависимости между переменными»⁵⁹.

«Как определить, является ли результат действительно значимым. Не существует никакого способа избе-

⁵⁹ Элементарные понятия статистики // StatSoft, Inc. (2012). Электронный учебник по статистике. Москва, StatSoft. <http://www.statsoft.ru/home/textbook/esc.html>.

жать произвола при принятии решения о том, какой уровень значимости следует действительно считать «значимым». Выбор определенного уровня значимости, выше которого результаты отвергаются как ложные, является достаточно произвольным»⁶⁰.

И, наконец, воспользуемся мнением специалиста. Святослав Леонидович Плавинский, д.м.н., начальник учебного управления, заведующий кафедрой педагогики, философии и права Северо-Западного Государственного медицинского университета им. И.И.Мечникова, автор книг по биостатистике⁶¹, раскрывает интересующий нас аспект понимания слов «статистически значимо»: «Самая большая тайна статистической проверки гипотез заключается в том, что она ничего не доказывает, и фраза «было достоверно показано ($p < 0,05$)» — не вполне правильная. Статистика показывает степень неопределенности наших выводов — насколько мы не уверены в том, что представляем на суд научной общественности»⁶².

При таком понимании терминов, могу утверждать, что «построение педагогической деятельности, результаты которой статистически значимо не зависят от личности педагога и его индивидуальных особенностей» не только возможно, но и, наверное, лет триста уже осуществляется. Ведь результаты международных сравнительных исследований, ЕГЭ или украинского ЗНО «статистически значимы» (даже не сравнить с качеством интерпретации биостатистикой данных в медицине) и в них снимаются «индивидуальные особенности» педагогов. Можно сказать больше: почему мы не ставим вопрос о влиянии на результаты работы педагога особенностей его учащихся, их родителей и общества в целом? Я не за-

⁶⁰ Там же.

⁶¹ Плавинский С.Л. Введение в биостатистику для медиков. – М. : [б. и.], 2011. 582 с.

⁶² Плавинский С.Л. О людях и цифрах. Обучение статистике: чему, кого и как учить? // <http://www.biometrika.tomsk.ru/plavin.htm>.

щищаю педагогов с позиции «педагогической партийности», но считаю возможным говорить о степени обучаемости не только конкретного учащегося, но и определенных социальных групп и даже обществ в целом. Конечно, степень обучаемости – это сложный социальный индикатор гуманитарных систем.

Заключение

Отдельные положения статьи В.В. Гузеева хотелось бы проверить решетом известных «типичных ошибок исследователей сложных систем», имеющие отношение к микромиру, макромиру, гуманитарным и естественно-научным дисциплинам, к которым зачисляются, прежде всего: 1) чрезмерное упрощение моделей; 2) чрезмерное расширение зоны действия простых моделей, линейную экстраполяцию каких-либо закономерностей в прошлое или будущее; 3) отождествление идеальных моделей с реальностью, построение непроверяемых научных «химер» на основе «чистой» математики и т.д.⁶³. Одной из таких типичных ошибок считается при решении задач и выбор не «обоснованного варианта», а «предпочтительного». В нашем случае именно этой ошибки В.В. Гузеев избегает, он избрал не «предпочтительный вариант» теории образования, который преимущественно всеми выбирается, а стремится найти «обоснованный» её аксиоматический вариант, но это есть задача по масштабу равновеликая задаче смены парадигмы теории образования, решение которой пока что в одной статье не изложить.

Объяснить мои тезисы попытаюсь, используя терминологию статьи В.В. Гузеева, который систему называ-

⁶³ Попов В.П., Крайнюченко И.В. Теория и анализ систем. Пятигорск: ПГГТУ, 2012. // http://holism.narod.ru/Theory_and_analyis_of_systems.htm.

ет сложной, «если восприятие ею информации может изменить саму способность системы к восприятию информации». Надеюсь, что любой автор является «сложной гуманитарной системой», поэтому, в силу определения сложной системы, может или даже обязан изменять свою «способность к восприятию информации». Здесь у меня возникает вопрос – какая информация имеет потенциал изменения способности не только автора, а и любой гуманитарной системы «к восприятию информации»? Ответ на этот вопрос есть фундаментальным для развития теории образования, ибо он предопределяет концептуализацию содержания образования.

Но что означает изменить мою «способность к восприятию информации»? И какая информация будет способной к такому изменению меня?

Отвечая на это вопрос, нужно, во-первых, согласиться с Бенедиктом Спинозой, который утверждает, что «в жизни самое полезное – совершенствовать свой интеллект или разум, насколько мы можем, и в этом одном заключается для человека наивысшее счастье или блаженство»⁶⁴.

Во-вторых, следует посмотреть на весь проект «гуманитарной теории образовательной системы» глазами теоретических построений выдающегося ученого – философа, логика, лингвиста, математика Яаакко Хинтикки (1929–2015). Я избрал бы для начала фокусом такого рассмотрения следующее важное утверждение Я. Хинтикки: «теоретически, философски и практически нам следует рассматривать логику не как науку о выводах, а как науку о мысленных экспериментах»⁶⁵.

В этом свете мы и должны попытку В.В. Гузеева признать «мысленным экспериментом». При этом нам нужно

⁶⁴ Цит. по: *Майданский А.Д.* // <http://caute.tk/spinoza/index.html>.

⁶⁵ *Хинтикка Я.* Философские исследования: проблемы и перспективы // Вопросы философии. 2011. № 7. С. 3-17 [*Hintikka J.* Philosophical Studies: Problems and Perspectives. Russian Translation by D.G. Lakhuti].

ориентироваться на следующее методологическое указание Я. Хинтикки: «Я не говорю, что нам не нужно считаться с мыслями тех философов, которые верили в невыразимость семантических и концептуальных объектов, или что у них не было подлинных озарений. Но эти озарения следует формулировать в тех же эксплицитных терминах, что и научные истины и доказывать (или опровергать) обычными методами рациональных рассуждений в исследовании, будь они аналитическими, феноменологическими или историческими. Мы можем говорить в нашем собственном языке об истине и других концептуальных предметах. И то, о чем мы можем говорить, мы должны обсуждать логически, научно и исторически»⁶⁶.

И напоследок – обратиться к известной гипотезе Д. фон Неймана: простейшим описанием объекта, достигшего некоторого порога сложности, оказывается сам объект, а любая попытка его достаточно полного формально-логического представления или моделирования приводит к чему-то более сложному, запутанному и трудно выполнимому. «Я считаю, – говорит фон Нейман, – что <...> по ряду причин можно подозревать, что именно так обстоит дело с вещами, производящими неприятно туманное и расплывчатое впечатление (вроде вопроса, что такое зрительная аналогия), где мы чувствуем, что никогда не дойдем до конца описания. В таком случае быстрее сделать что-то, чем описать, быстрее привести схему, чем дать общее описание всех ее функций и всех мыслимых обстоятельств»⁶⁷.

Аксиоматическая теория задумывается в каждом случае как общее описание всех функций и всех мысли-

⁶⁶ Хинтикка Я. Проблема истины в современной философии // Вопросы философии. 1996. № 9. С.57-58.

⁶⁷ Нейман фон Дж. Теория самовоспроизводящихся автоматов. Закончено и отредактировано А. Берксом: Пер. с англ. М.: Мир, 1971. С. 67.

мых обстоятельств той или другой системы. Для гуманитарных систем и их «грязи» последнее положение необходимо воспринимать таким образом – хорошую педагогику легче сделать, чем описать – аксиоматически или не аксиоматически.

Моя статья мне напоминает недостроенный японский сад камней, в котором из всех точек созерцания какой-либо один камень не виден, а из некой точки созерцания «D» не видно и два камня. Камни – мои ответы на вопросы, на месте которых читатель статьи может представить свои ответы. Моя статья, подобно тому, как сад камней продолжает архитектуру дома и зависит от его интерьера, есть продолжение моих мыслей, во многом еще не репрезентированных в доме публикаций. Эта статья функционально, как и сад камней, предназначена для медитаций, отстранения от мирской суеты и повседневных проблем. Но по другим параметрам философии сада камней – статью нужно достраивать.