
Фрагменты книги «Педагогика и логика»,

Г.П. Щедровицкий, В.М. Розин, Н.И. Непомнящая, Н.Г. Алексеев

Изд-во «Касталь», 1992г.

Г.П. Щедровицкий

Система педагогических исследований (методологический анализ) Часть II, IV (стр. 30-69, 82-90)

II. «Практика», «искусство» и «наука» в педагогике

До сих пор, в том числе среди педагогов и теоретиков педагогики, широко распространено убеждение, что создание учебников, задачников, методических пособий по тем или иным учебным предметам, проектирование новых программ обучения и воспитания и т. п. есть *научная задача* педагогики, ее собственно *научный продукт*. Но когда вопрос ставится таким образом, тогда и возникает вполне оправданный и обоснованный условиями контртезис, что педагогика вообще не наука, а лишь искусство, подобное инженерному делу. И если настаивать на том, что основным и единственным продуктом педагогики должны быть учебники, программы воспитания и методические знания, то тогда педагогику действительно можно будет сопоставлять и отождествлять только с инженерным искусством.

Но наряду со всем этим у педагогики есть и должен быть еще один аспект – собственно научный. Это значит, что есть совершенно особая область социальной действительности – *обучение и воспитание* подрастающих поколений, которая является объектом изучения педагогики и относительно которой педагогика создает один или несколько *научных предметов*. Действительность обучения и воспитания не только искусственно создана и создается обществом, всем его «педагогическим подразделением», но и исследуется, анализируется и описывается, как любой другой социальный объект. Эта действительность, несмотря на свой искусственный характер, несмотря на свою созданность людьми, имеет объективные свойства и механизмы, которые могут выявляться и описываться в виде закономерностей и законов. Правда, эти законы и закономерности особого рода, не совсем сходные с привычными нам законами физики и химии, но это обстоятельство не устраняет их объективного существования и не делает ненужным их изучение¹; *знание этих законов и закономерностей должно быть продуктом педагогики как науки*, и в той мере, в какой она дает этот продукт, она действительно – наука. Между практикой, искусством и наукой в педагогике существуют очень сложные исторически меняющиеся взаимосвязи.

Сначала складывается обучение детей существующим производственным деятельности; оно нуждается в особых средствах, которые создаются на чисто интуитивной основе и без всякой науки. Обученные индивиды – продукт педагогической практики; новые средства обучения – продукт педагогического искусства. Своими корнями педагогическое искусство уходит непосредственно в педагогическую практику и первоначально почти ничем не отличается от нее. В истоках это однако деятельность, дающая двойкий продукт. Постепенно деятельность по созданию педагогических средств все больше разворачивается и отделяется от самого обучения и воспитания. Задачи, решаемые педагогическим искусством, становятся все более разнообразными, и поэтому в какой-то момент оно превращается в относительно обособленную, весьма сложную и иерархизированную сферу деятельности, связанную с педагогической практикой «прямыми» и «обратными» связями.

Вместе педагогическая практика и педагогическое искусство дают основание для педагогической науки. Когда средства, выработанные педагогическим искусством и хорошо «работавшие» раньше, в каких-то новых ситуациях «не срабатывают», появляется еще необходимость *знать, почему* так происходит. Именно в этом пункте встают собственно научные проблемы, требующие изучения, а в результате исследования появляются научные знания об обучении и воспитании. На основе этих знаний строится новое обучение или создаются новые средства: потом в каких-то ситуациях они вновь «не срабатывают», появляется необходимость в новых знаниях и т.д. [1966а]. Таким образом, педагогическая наука постоянно исходит из «трудных» ситуаций в педагогической практике и педагогическом искусстве, отталкиваясь от них, создает свои *научные предметы и формирует объекты изучения*. Но было бы ошибкой думать, что предметами и объектами педагогической науки являются предметы и объекты практики или искусства. Наука создает свои особые, «идеальные объекты», развертывание и изучение которых подчиняется своей собственной логике, во многом независимой от запросов практики и искусства. Это значит, что наука тоже обособляется и становится относительно автономной сферой деятельности; оказывающей обратное влияние на практику и искусство и даже управляющей их развитием.

Характер научных предметов, которые складываются или должны сложиться в педагогике, в известных границах зависит от *многообразия задач*, решаемых в педагогической практике и в педагогическом искусстве, хотя, как мы уже сказали, одновременно подчиняется своей автономной логике. Например, принципиальное значение имеет различие между теми педагогическими знаниями, которые нужны для построения самой деятельности обучения, и теми, которые используются при создании новых средств учения и обучения. Можно было бы указать еще на ряд других существенных различий в педагогических знаниях, которые обусловлены разнообразием задач практики и инженерии. Чтобы разобраться в этом сложном переплетении различий, связей и зависимостей между наукой, искусством и практикой в педагогике, нужно, хотя бы в общих чертах, представить себе структуру каждой из этих сфер деятельности.

До последнего времени все вопросы и проблемы такого рода могли обсуждаться только на языке здравого смысла. Не было ни научных предметов, в которых можно было бы изображать и

¹ Здесь мы совершенно не входим в обсуждение вопроса о специфической природе этих законов, так как это увело бы нас слишком далеко от обсуждаемой темы.

анализировать деятельность и ее виды, ни средств и методов такого анализа. Положение изменилось лишь в последнее десятилетие, когда разрозненные идеи и принципы, высказанные раньше различными философами и учеными, стали оформляться в фрагменты **общей теории деятельности** со своими особыми схемами и моделями, особой *идеальной действительностью* и специфической логикой рассуждений (см. [Котарбиньский 1963; Грневский 1964; Проблемы исследования структуры науки 1967; Розин 1967b; 1966a; 1967a; Лефевр, Щедровицкий, Юдин 1967g; Щедровицкий, Алексеев 1957b; Якобсон, Прокина 1967; Проблемы ... 1967; Розин 1967b]). Один из разделов теории деятельности дает средства для описания функций обучения и воспитания в системе общественного воспроизводства, изображения структур входящих в них деятельностей, форм их кооперирования, организации, операционного состава разных видов деятельности и т. п. Очень коротко и схематически мы изложим их здесь, чтобы иметь возможность более подробно и обоснованно представить взаимоотношение практики, искусства и науки в педагогике.

§1 Воспроизводство и трансляция культуры

В социальной системе, взятой как целое, основным процессом, определяющим характер всех ее структур, является воспроизводство. В него входят все другие социальные процессы, в том числе обучение и воспитание. Поэтому естественно начать анализ поставленной нами проблемы с анализа и изображения процессов воспроизводства и в их контексте определять место обучения и воспитания, их функции, строение и механизмы.

В самом простом и абстрактном виде один «акт» или «цикл» воспроизводства можно представить в структуре, изображенной на схеме 1. Это та «единица», в рамках которой мы дальше будем все время оставаться. Блоки S_1 и S_2 в ней изображают социальные структуры, являющиеся, соответственно, исходными и конечными в цикле воспроизводства; мы будем называть их состояниями.

Для того, чтобы вторая структура действительно воспроизводила первую – а мы предполагаем, что это необходимо для нормального функционирования социума в целом, между ними должны существовать определенные связи (их изображает ломаная стрелка) и должны быть определенные средства, которые эти связи реализуют. Дальнейшая задача в линии развертывания предмета анализа будет заключаться, очевидно, в том, чтобы определить, во-первых, те *элементы* и *компоненты* состояний социальных структур, которые должны воспроизводиться, и, во-вторых, *механизмы*, обеспечивающие их воспроизводство.

Теоретическое решение первой проблемы предполагает детализированное описание и классификацию всевозможных составляющих исходного состояния социальной структуры.

Для упрощения, вполне допустимого при методологическом анализе, предположим, что в него входят: орудия и предметы труда, условия и предметы потребления, сами люди, отношения между ними и организационные формы их деятельности.

Механизмы воспроизводства будут рассматриваться уже в зависимости от строения социальных структур, заданных в исходных состояниях.

Исходная и простейшая форма среди многих разнообразных механизмов воспроизводства – это простое «перетекание» или простая «передача» функциональных элементов социальной структуры из одного, разрушающегося состояния в другое, складывающееся. Так могут переходить из одного состояния в другое орудия, предметы и продукты труда, так могут переходить отдельные люди и некоторые организации людей. Подобная вещественная передача элементов от одного состояния к другому, по существу, не требует восстановления (или воспроизводства) в точном смысле слова, но является необходимым составляющим процессом в нем: мы называем ее *трансляцией* элементов социума (см. [1967а; Лefевр, Щедровицкий, Юдин 1967g]).

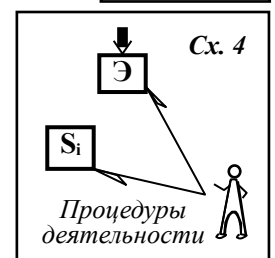
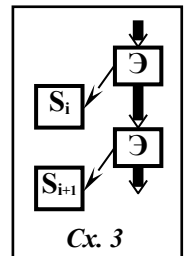
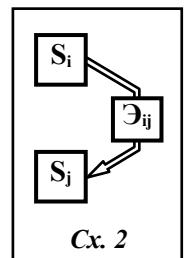
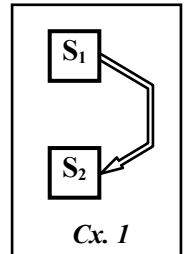
Более сложным механизм воспроизводства становится в тех случаях, когда элементы первого, разрушившегося состояния не переходят сами непосредственно во второе состояние, не становятся его элементами, а служат как бы *образцами*, или *эталонами*, для воссоздания других, точно таких же образований, входящих во второе состояние социальной структуры (схема 2).

Образцы, или эталоны, имеют совершенно особую функцию в социуме: они должны как-то запечатлеть в себе то, что содержится в первом состоянии, чтобы затем по ним можно было «отпечатать» то, что пойдет во второе состояние. Следовательно, сами образцы, или эталоны, «живут» уже вне этих состояний; они движутся как бы параллельно им, постоянно обеспечивая восстановление социальных структур (схема 3).

Так мы приходим к необходимости выделить внутри социума два разных слоя, – собственно *производства* и *культуры*; последняя, грубо говоря, – это совокупность тех средств, которые обеспечивают восстановление производственных (или каких-либо иных) структур. (Заметим сразу же, что выделение этих образований, заданное таким образом, справедливо лишь для данного уровня абстракции, а при дальнейшем усложнении модели требует уточнений).

При таком механизме восстановления состояний мы получаем воспроизводство в точном смысле этого слова. Но неперемennым условием его является деятельность: образцы, или эталоны, смогут выполнить свою функцию только в том случае, если рядом будет человек, который *может создать* по эталонам новые образования, входящие в производственные структуры (схема 4). Значит, подобный процесс трансляции имеет смысл лишь в том случае, если параллельно ему непрерывно передается деятельность.

Деятельность, как мы уже говорили, занимает совершенно особое положение в системе социума. Именно она является тем фактором, который превращает все его элементы (и вещи и отношения) в одну или несколько целостных структур. Вне деятельности нет ни средств производства, ни знаков, ни предметов искусства; **вне деятельности нет самих людей**. Точно так же и в процессе воспроизводства социума именно деятельность занимает основное место – и как то, что воспроизводится, и как то, что обеспечивает воспроизводство. Самая **простейшая форма трансляции деятельности** – это



переход из одной производственной структуры в другую самих людей – носителей деятельности. Здесь не возникает никаких особых затруднений и проблем, так как нет воспроизводства самой деятельности; сложные ситуации возникают только тогда, когда ставится задача действительного воспроизводства ее.

Как и при трансляции других элементов социума, простейшим случаем здесь будет тот, когда определенные деятельности выталкиваются в слой культуры и служат в качестве образцов для осуществления такой же деятельности в производственных структурах. Реальный механизм этого – приобретение некоторыми людьми особой функции, позволяющей им формировать привычки, поступки, деятельность других людей. Знаменитый дуэлянт и игрок, крупный политический деятель, кинозвезда часто являются семиотическими, культурными образованиями социума по преимуществу, поскольку служат образцом для подражания («волосы, как у Бриджит Бардо», «свитер, как у Жана Маре»). Деятельность образцового рабочего, известного новатора и т. п. неизбежно приобретает особую «культурную» функцию, поскольку она становится образцом для подражания. В определенных условиях эти люди перестают работать в собственно производственной сфере, их деятельность становится только образцом и вместе с тем чисто культурным образованием. Так, в частности, происходит с рабочими-мастерами, обучающими в школах и училищах. Педагог вообще по многим параметрам совершенно независимо от его воли и желания выступает как элемент культуры; но с точки зрения сознательно формулируемых требований одна из важных его педагогических функций – быть живым носителем определенных деятельностей и разворачивать их в качестве образцов для подражания при передаче другим людям (схема 5).

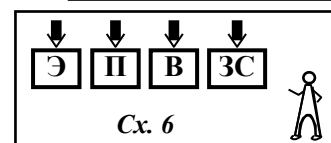
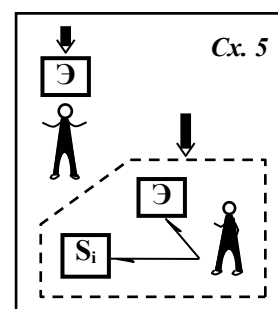
Но подобное выражение образцов деятельности в живых людях, олицетворение их – лишь один из видов фиксации деятельности в процессе трансляции. Другим средством фиксации и передачи деятельности служат любые ее продукты (как вещественные, так и знаковые), они сохраняют и переносят свойства и строение деятельности. Особый вид трансляции образует передача тех знаковых образований, которые использовались при построении деятельности в качестве средств или орудий (схема 6; **П** – любые продукты данной деятельности, **ЗС** – ее знаковые средства, **ВС** – вещественные средства).

На первых этапах вещественные и знаковые средства деятельности передаются в тех сочетаниях и связях, в каких они были употреблены при решении задач. Так, по-видимому, возникают тексты, представленные сейчас в собственно научной литературе.

Но в каком бы виде ни передавалась деятельность – в виде ли живых образцов, или в виде предметов-продуктов и знаковых средств, воспроизведение ее другими людьми в новых состояниях социальной системы возможно только в том случае, если эти люди умеют это делать, т.

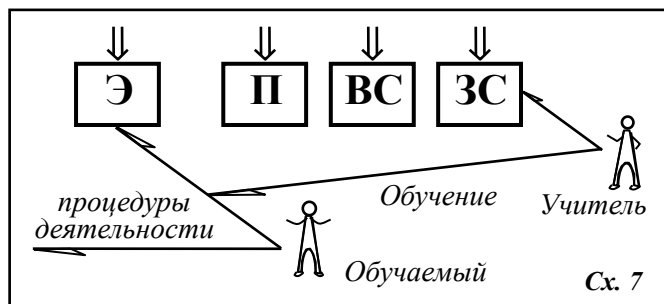
е. если они умеют копировать деятельность других людей или восстанавливать деятельность по ее продуктам и примененным в ней знаковым средствам. Если же такой способности нет, то в процессе воспроизводства, несмотря на трансляцию деятельности, возникает разрыв.

Именно как средство преодоления этого разрыва исторически сложилась и развивалась сфера обучения.



§2 Трансляция культуры и обучение

Функция *обучения* в системе общественного воспроизводства состоит в том, чтобы обеспечить формирование у индивидов деятельностей в соответствии с образцами, представленными в сфере культуры в виде «живой», реально осуществляемой деятельности или же в виде знаковых средств и продуктов деятельности. Таким образом, обучение деятельностям является вторым необходимым звеном в процессе воспроизводства; оно дополняет процесс трансляции и в каком-то смысле выступает даже как противоположный ему механизм. Этот момент обнаруживается особенно отчетливо в тех случаях, когда деятельность транслируется не в «живом» виде, а только в форме своих средств и продуктов: трансляция опредмечивает деятельность, дает ей превращенную предметную или знаковую форму, а обучение обеспечивает обратное превращение предметных и знаковых форм в деятельность индивидов; оно как бы выращивает деятельность в



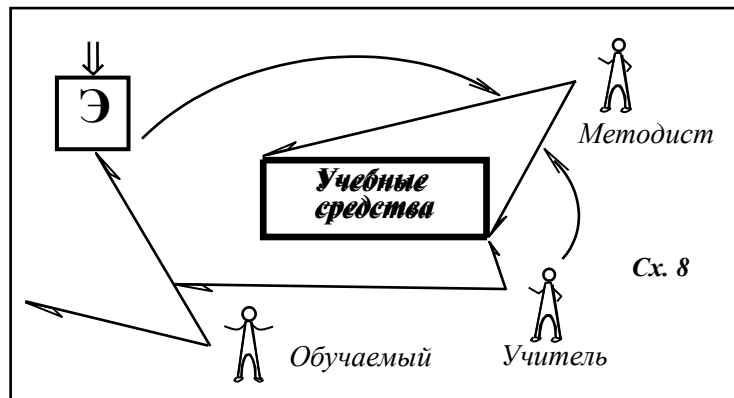
соответствии с этими формами и даже из них (схема 7).

Здесь важно отметить, что вещественные и знаковые эталоны, а также продукты и средства деятельности попадают в совершенно различные контексты реальной деятельности индивида в зависимости от того, владеет он этой деятельностью или еще только должен научиться, для человека, владеющего математикой, формулы являются вспомогательными средствами, позволяющими перенести содержательную мыслительную работу в формальную и даже чисто механическую. Для учащегося формула предстает в совершенно ином виде; он должен увидеть и раскрыть в ней те системы содержательных операций, вместо которых или в контексте которых она используется; только таким путем он сможет овладеть и формулой, и выраженной в ней деятельностью. Деятельность второго типа называется *учением*. Нередко ее объектом становится деятельность других людей, выбранная в качестве образца (то, что изображено на схеме 5). Деятельность учения как бы пересекается, или перекрещивается, с обучением.

§3 Обучение и педагогическое производство

Итак, в системе воспроизводства учение-обучение имеет совершенно специфическую задачу: оно должно сформировать деятельность, используя различные вещественные и знаковые образования; при этом уже неважно, будут в дальнейшем эти знаковые средства в деятельность или нет. Для обучения важно только одно; эти знаковые средства должны быть наилучшим образом приспособлены к тому, чтобы с их помощью формировать деятельность. Но подавляющее большинство знаковых средств и продуктов деятельности, в частности научной деятельности, меньше всего подходят для этого. И даже более того: очень часто условия использования их в деятельности требуют исключения всего того, что отражает характер и строение самой деятельности. В связи с этим ставится новая задача, обусловленная специфическими требованиями обучения: создать и транслировать из одного состояния в другое *специальные выражения* деятельности, такие комбинации вещественных и знаковых образований, которые лучше всего соответствовали бы процессам восстановления структуры самой деятельности.

Но это требование, в свою очередь, делает необходимой особую работу по созданию подобных форм предметного и знакового выражения деятельности – условно ее можно назвать «педагогическим производством», и она, очевидно, должна ориентироваться прежде всего на специфические закономерности и механизмы процессов обучения (схема 8).



Здесь важно подчеркнуть, что учебные средства заменяют те продукты и вещественно-знаковые средства деятельности, которые раньше транслировались непосредственно (схема 7) и становились объектами учения. С появлением специальных учебных средств деятельность учения преобразуется в *учебную деятельность*, которая уже не пересекается с деятельностью обучения, а должна быть подчинена ей; если на первых этапах деятельность учения была ведущей, а учитель представлял лишь «живой» образец деятельности, которую надо было скопировать, то теперь ведущей деятельностью становится собственно обучение, а учебная деятельность выступает как включенная в нее или, во всяком случае, управляемая ею. (В дальнейшем при сравнительно высоком уровне развития учащихся отношение между этими двумя деятельностями вновь меняется: многие элементы обучения сливаются с учебной деятельностью и все это вместе передается учащемуся; появляется самообучение и самообразование).

Упрощая схему, мы можем элиминировать «педагогическое производство» и представить дело так, что учебные средства просто транслируются от одного состояния социальной системы к другим, обеспечивая в условиях обучения овладение деятельностью.

§4 Системы обучения и воспитания

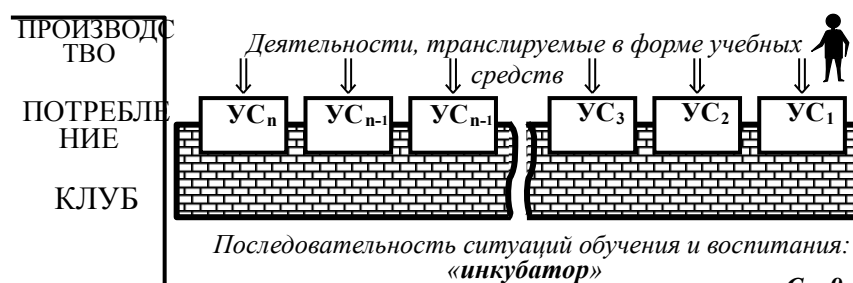
В предыдущем анализе мы постоянно сталкивались с тем обстоятельством, что использование любых образований, транслируемых из одного состояния в другое, предполагает наличие у индивидов какой-то деятельности. (Это справедливо и для тех случаев, когда транслируется сама деятельность). Чтобы научиться ей даже в условиях обучения, нужно уже владеть какими-то деятельностями, которые выступают в качестве *предпосылок научения*, а в ряде случаев, кроме того, входят элементами во вновь присваиваемую деятельность. Так образуется сложная цепь зависимостей одних деятельностей от других. Эта зависимость определяет способ организации деятельностей в трансляции и порядок задания их в обучении. Те сравнительно простые виды деятельностей, которые образуют общие составляющие для других, более сложных видов деятельности и являются поэтому предпосылками при освоении последних, выделяются в особые *учебные системы* и транслируются по особым «каналам»; им обучают заранее. Это образует первую группу каналов трансляции деятельности и, соответственно, первое подразделение обучения. Если затем исходят из того, что общие элементы деятельностей уже освоены, то трансляцию более сложных деятельностей сводят к трансляции тех знаковых средств, которые позволяют *построить* эту сложную деятельность из освоенных элементов. Это образует вторую группу каналов трансляции деятельности. Важно подчеркнуть, что эти две группы каналов принципиально разнородны. Они противопоставлены друг другу: первый построен на непосредственной передаче деятельности, второй – на передаче знаковых средств построения сложной деятельности из более простых.

Это пока очень абстрактная схема. В действительности обе группы сами расчленены на множество разнородных составляющих. Во-первых, само обучение общим элементам деятельности строится в несколько этапов, причем каждый опирается на предшествующие, и, следовательно, для каждого этапа, начиная со второго, строится своя система знаковых средств. Таким образом, и сам первый канал разлагается на составляющие по той же схеме, по какой был введен он сам, и этот процесс идет постоянно и в настоящее время. Кроме того, обучение членится по типам деятельности, например: воспитание (физическое, нравственное, эстетическое и т. п.), общее образование, специальное образование, профессиональное обучение, и каждый тип требует своей организации процесса трансляции и своих особых знаковых средств.

Не менее сложная дифференциация идет и во второй группе каналов. Использование знаковых средств для построения деятельности само предполагает особые деятельности. И чем больше различных знаковых средств, тем разнообразнее эти деятельности, и им тоже надо специально обучать. Таким образом, развертывание и усложнение второй группы каналов трансляции деятельности предъявляют особые задания первой группе, увеличивая перечни тех элементарных деятельностей, которые должны быть освоены в ходе предварительного обучения. Со временем оказывается, что эти деятельности, необходимые для употребления знаковых средств, составляют львиную долю всех социальных деятельностей.

Таким образом, в результате всего этого процесса создаются как особая конструкция длинные ряды зависимых друг от друга специальных учебных средств и соответствующих им ситуаций обучения.

Это рассуждение можно обобщить. Хотя каждый этап обучения и воспитания детей не сводится к одним лишь учебным средствам, а предполагает значительно более широкую систему жизненных отношений к другим детям, к педагогу, к окружающим явлениям и т. п., мы с полным правом можем говорить о том, что эти системы в целом транслируются и строятся искусственно в целях обучения и воспитания. Мы можем говорить о длинном ряде ситуаций жизни ребенка, которые создаются для обучения общественно-фиксированным деятельностям и через которые общество как бы «протаскивает» ребенка в ходе его воспитания и обучения (схема 9).



Сх. 9

Нам важно подчеркнуть, что эта «труба» искусственно созданная система (поэтому мы и называем ее «инкубатором»); она возникла на определенном этапе исторического развития общества, сначала как очень маленькое образование, еще не обособившееся от системы самого производства, постепенно все более и более разрасталась; причем рост ее шел слева направо, т. е. от производства и вплетенного в него обучения к «чистым» формам обучения, от обучения сложным деятельностям к обучению все более простым деятельностям, лежащим в основании всех других; при этом, конечно, происходила перестройка всей системы. Вырабатываемые таким образом ситуации обучения и воспитания и их последовательности закреплялись в особых средствах трансляции и передавались от поколения к поколению. Но это значит, что закреплялись в особых средствах трансляции, передавались из поколения в поколение и навязывались ребенку

его *жизненные ситуации* во всей этой системе «инкубатора».

Важно отметить зависимость между последовательными частями, или этапами всей этой системы: ее «правые», развитые части являются условием и основанием происхождения казалось бы предшествующих в функциональном отношении, левых систем. На деле, в построении системы существует прямо противоположная зависимость: существование и необходимость левых частей системы являются основанием для выделения и создания строго определенных правых частей. Фактически мы имеем одну двустороннюю зависимость: чтобы овладеть деятельностью, заданной в левом элементе, ребенок должен предварительно овладеть деятельностями, заданными в правом элементе, а поэтому последний должен быть дан в системе воспитания и обучения и должен предшествовать первому.

§5 Обучение и воспитание как сфера «массовой деятельности»

В предшествующих частях работы мы охарактеризовали место и функции обучения и воспитания в системе общественного воспроизводства. Одновременно мы начали раскрывать и изображать структуру и механизмы этих составляющих воспроизводства, рассматривая их как особую сферу «массовой деятельности». Так внутри сферы обучения и воспитания появилось особое подразделение – «педагогическое производство» (см. схему 8). Но полученная картина еще очень неполна; ее нужно уточнить и развернуть дальше.

А. В контексте практического обучения рождается особая педагогическая деятельность – «обобщение опыта обучения», которая заключается в сопоставлении разных процедур обучающей деятельности и в выделении из них наиболее эффективных приемов.

Сначала учитель хочет просто научить своих учеников и для этого совершает все свои действия. И если это не удастся ему с первого раза, то он повторяет их, добавляя новые, более эффективные элементы и выбрасывая плохие, неработающие. И так повторяется снова и снова, пока практическая задача обучения не бывает решена. Получается ряд варьирующих деятельностей $\partial_1, \partial_2, \partial_3, \dots$, каждая из которых направлена на решение одной и той же задачи обучения. Лучшие варианты интуитивно выделяются учителем и закрепляются в его индивидуальной деятельности в качестве неких стандартов. Но сама эта практика повторения деятельности с разными вариациями создает условия и материал для появления деятельности принципиально иного типа: сравнения и анализа уже произведенных деятельностей, направленной на то, чтобы выбрать из них (или же сконструировать из их элементов) лучшие, наиболее совершенные и эффективные деятельности. Необходимость передавать деятельность обучения непрерывно расширяющемуся кругу лиц приводит к тому, что такая деятельность начинает практиковаться все чаще и чаще и наконец оформляется в особую специальность. От учителя отделяется *инженер-методист, конструирующий приемы и способы обучения*. Его деятельность создает иные продукты, нежели деятельность учителя, и направлена на иные объекты: она начинает обслуживать деятельность учителей и вместе с тем управлять ею.

Б. Сохраняется и непрерывно развивается уже описанная нами деятельность построения учебных средств, обеспечивающих овладение производственной деятельностью. Но из нее выделяется особая деятельность составления программ обучения, которая затем начинает управлять непосредственной разработкой учебных средств.

Механизмы выделения этой новой специальности аналогичны механизмам разделения практической деятельности учителя и деятельности инженера, конструирующего приемы обучения; когда отдельные учебные средства и учебные предметы уже созданы или сложились, появляется необходимость связывать их друг с другом, согласовывать, объединять в единой системе и передавать ее от поколения к поколению. Эта работа требует уже иных средств, нежели конструирование отдельных учебных средств, и поэтому она обособляется и оформляется в отдельную специальность; появляется *инженер-методист, разрабатывающий программы обучения и воспитания*.

В. Чтобы строить программу образования и отдельные обеспечивающие ее учебные предметы и средства, нужно иметь представление *о целях обучения и воспитания*, нужно их сформулировать. И это тоже особая работа. На ранних этапах развития общества ею занимаются, как правило, политические деятели или деятели культуры, т. е. люди, по роду своих занятий не имеющие непосредственного отношения к педагогике. Но расширение системы образования, все большая дифференциация подготавливаемых специалистов, усложнение и совершенствование техники обучения и воспитания и т. п. заставляют все больше детализировать и конкретизировать цели (ср. [1964d]). Чтобы обеспечить это, нужен все более скрупулезный, а следовательно, и специализированный труд. Поэтому формулирование и конкретная разработка целей образования начинают все больше входить в систему самого «педагогического производства» и все более отделяются от собственно политического формулирования целей развития общества. В системе педагогики появляется особая специальность *педагога-проектировщика, разрабатывающего проект человека будущего общества*.

Если теперь все выделенные внутри «педагогического производства» специальности свести воедино, то получится система, представленная на схеме 10. Деятельность всех этих специалистов образует единую сферу, в которой все составляющие связаны и зависят друг от друга: конкретный проект, выражающий цели образования, нужно сформулировать для того, чтобы потом можно было построить программу обучения и воспитания: программа нужна для того, чтобы определить число, вид и связь тех учебных предметов, которые должны быть включены в систему образования; в зависимости от характера учебных средств строятся те приемы и способы обучения, которые обеспечивают передачу средств учащимся. Таким образом, продукты деятельности одного специалиста передаются другому и становятся у него либо средствами, либо управляющими регулятивами, либо составляющими объектов деятельности, а все это вместе образует *единую систему кооперированной деятельности*.

Когда вся работа выполнена – учебные средства построены в соответствии с программой, приемы обучения обеспечивают освоение этих средств, а вся система «инкубатора» в целом дает возможность формировать именно таких людей, какие нужны обществу, тогда вся изображенная выше структура кооперированной деятельности, обслуживающей работу учителей, становится

ненужной. Система учебных предметов и приемы обучения, раз созданные, продолжают жить в сфере культуры и непрерывно транслируются от одного состояния социума к другому, обеспечивая работу учителей и обучение учащихся. Точно также остаются в сфере культуры и транслируются проекты, выражающие цели образования, и программы; они в любой момент могут

быть извлечены из хранилищ и использованы для обоснования существующего порядка обучения и воспитания. Таким образом, описанная выше инженерно-методическая работа как бы «свертывается» в работу по трансляции ее уже готовых продуктов².

Но так продолжается лишь до тех пор, пока сложившаяся система образования обеспечивает подготовку людей, удовлетворяющих существующей системе «производство – потребление – клуб». Когда между требованиями этой «действующей» части социума и «инкубатором» создается разрыв, то вся описанная выше система инженерной деятельности разворачивается вновь, чтобы опять последовательно создать новый проект целей, новую программу образования, новую систему учебных предметов и новые приемы, обеспечивающие их освоение. Все это меняет характер и продукты деятельности обучения, устраняет разрыв между подготовленными индивидами и требованиями общества.

В условиях быстро развивающегося общества инженерно-методическая работа строится не в виде спорадически возникающих «вспышек», как это описано выше, а ведется специальными институтами постоянно; но она все равно может быть направлена лишь на то, чтобы менять существующую систему обучения и воспитания – по частям или сразу во всей системе.

Нарисованная выше картина «педагогического производства» еще отнюдь не полна. Фактически то, что мы изобразили, ограничивается пока системой «педагогического искусства», или «педагогической инженерией», представленной в ее иерархии и связях с педагогической практикой. Мы сознательно оставили в стороне все деятельности, возникающие в этой системе в связи с задачами государственной организации системы народного образования и руководства ею; это – особый круг вопросов, которого мы вообще не будем касаться. Кроме того, в системе отсутствуют пока все деятельности, направленные на получение знаний, обслуживающих «педагогическое производство». Не рассматривали мы и входящую в них собственно методическую работу; хотя выше мы часто употребляли слова «методист» и «методическая», следуя широко распространенным в педагогике словоупотреблениям, описанные выше деятельности не являются методическими в точном смысле слова. Теперь, чтобы ответить на вопрос о взаимоотношениях педагогического искусства и педагогической науки, мы должны двинуться дальше и последовательно ввести собственно методику, методологию и, наконец, педагогическую науку.

² Благодаря этому каждое новое состояние социума и каждая деятельность в нем оказываются связанными с деятельностями из предшествующих состояний.

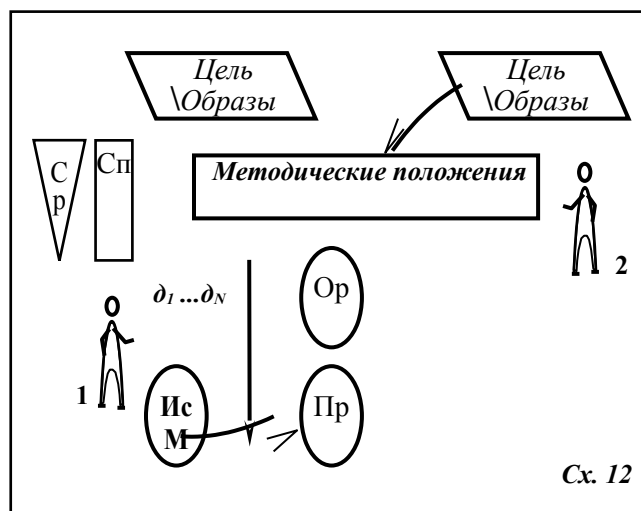
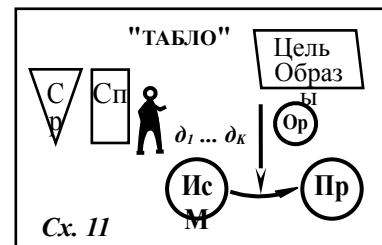
§6 Практика, инженерия и методика.

Любая из деятельностей, изображенных в схеме 10, независимо от того, относится ли она к педагогической практике или к педагогической инженерии, может быть представлена одной и той же структурой (схема 11). Она будет состоять из неоднородных элементов, группирующихся как бы в два узла. *Нетрудно заметить, что у индивида, осуществляющего практическую деятельность, может появиться потребность* и в других формах кооперации, например, у него может не хватить орудий или исходного материала преобразований и, чтобы получить их, он вынужден будет обращаться за помощью к другим «специалистам». Рассматривая эти формы кооперации, мы получим еще несколько разных линий развертывания деятельности, важных для понимания функций и строения науки, в частности, ее связей с инженерией. Подчеркивая значение этих исследований, мы сейчас оставляем их в стороне, так как они не лежат в основной линии объяснения природы «методологической работы» и науки.

В правой нижней части схемы изображена «объектная» часть деятельности: **ИсМ** – *исходный материал* объектного преобразования, **Пр** – *продукт* его, **Ор** – орудия преобразования, $d_1 \dots d_k$ – действия, осуществляемые человеком (взяты вместе с орудиями, они образуют *процедуры* деятельности). В левой верхней части схемы изображена «субъектная» часть деятельности: сам *индивид*, **Ср** – *интериоризованные средства* и **Сп** – *способности*, необходимые для оперирования средствами, осуществления действий и построения соответствующих процедур, производящих преобразование **ИсМ** в **Пр**, «*табло*» изображает сознание индивида, в котором находятся, с одной стороны, *цели* деятельности, а с другой – «отражения», или «*субъективные образы*» объективных ситуаций. Специально отметим также, что в качестве изображения деятельности эта структура неполна и, кроме того, не имеет единого и однородного принципа построения. Эти недостатки, весьма существенные в других аспектах, при нашем способе рассуждения не будут иметь никакого значения. Представленные в одной и той же схеме, практические и инженерные деятельности не будут уже иметь различий, и поэтому в дальнейшем для упрощения мы будем говорить лишь о «практической деятельности», имея в виду, что это может быть *любая* деятельность.

Введя таким образом *единицу* «практической деятельности», можно затем построить ситуацию, делающую необходимой специальную «*методическую работу*». Для этого мы поставим индивида, обладающего теми же самыми субъективными средствами и способностями, в положение, когда перед ним встает такая цель, которая, при заданных **Ор** и **ИсМ**, уже не может быть достигнута известными ему путями и заставляет его строить новую систему действий; мы предположим также, что до этого данный индивид *должен* построить определенную процедуру, но *не знает*, как это сделать. Выход из положения был бы найден, если бы кто-то посторонний рассказал ему, *что именно, с чем и как* нужно делать для достижения данной цели, дал бы ему «подсказку», по которой он мог бы построить нужную процедуру. Подобная подсказка и является первой формой «*методики*», первыми «*методическими положениями*».

Во многих существенных пунктах характер деятельности второго индивида будет зависеть от того, откуда он берет свою подсказку. Самым простым будет случай, когда он сам уже осуществлял деятельность, направленную на достижение *подобной* цели и, следовательно, у него на *табло* уже есть соответствующее «*видение*» этой деятельности, соответствующие «*знания*» о ней. Тогда «методические положения» будут, с одной стороны, *выражением* вовне этого видения, экстериоризацией уже имеющихся у второго индивида *содержаний сознания*, а с другой – *описанием* соответствующих элементов, отношений и связей объективной части этой деятельности, лишь переведенными в форму указания или *предписания* к построению ее копии (схема 12). Если подсказка вырабатывается точно таким образом, то мы имеем пример *методической деятельности* в собственном смысле.



деятельности определять тот тип методических положений, которые посредством них могут быть получены.

Эта линия анализа особенно важна для нас, потому что она позволяет выяснить взаимоотношения между различными видами знаний, обслуживающих практическую деятельность, и одновременно – место научных исследований в методологической работе.

§8 «Практико-методические», «конструктивно-технические» и собственно научные знания

Чтобы построить новую процедуру практической деятельности, индивид (в общем случае) должен знать:

- 1) вид и характер требуемого ему **продукта**;
- 2) вид и характер **исходного материала** преобразований;
- 3) необходимые для преобразования **орудия и средства**;
- 4) характер отдельных действий, которые нужно совершать, и их порядок. Знания о действиях в свою очередь должны учитывать два их отношения: а) к объектам преобразований и б) к орудиям (или средствам) деятельности.

Соответственно этому методические положения, чтобы быть средствами построения деятельности, должны содержать указания на все эти элементы и вместе с тем представлять их в *связке* друг с другом. Кроме того, благодаря специфической функции средств практической деятельности эти положения, если рассматривать их как знания, имеют ряд особенностей. **Первая** состоит в том, что все объекты, включенные в деятельность, фиксируются в этих знаниях исключительно как *объекты деятельности, т. е. как преобразуемый ею материал, как продукты*, получающиеся в результате преобразований, или как *средства*, используемые в них. И это естественно, так как действующему человеку непосредственно нужно знать только одно: что именно и с какими объектами нужно делать. Поэтому для него первоначально объекты не имеют никакой самостоятельной «жизни», никакого движения, помимо того, что он сам с ними делает или хочет сделать; только определенная деятельность, его собственная или других, может привести их в движение и преобразовать к тому виду, который требуется. **Вторая** особенность методических положений состоит в том, что они ориентированы на получение определенного продукта. Типичной для них можно считать форму вида: «Чтобы получить продукт **Б**, надо взять объект **А** и совершить по отношению к нему действия ∂_1 , ∂_2 и ∂_3 ». Нетрудно заметить, что смысловая структура этого знания *центрирована* а на продукте деятельности, а само знание организовано так, чтобы обеспечить построение практической деятельности индивида. Иначе можно сказать, что эти знания организованы в виде предписаний для деятельности. В соответствии с этим признаком мы будем называть их «**практико-методическими**».

Хотя по форме и способу своей организации практико-методические знания ориентированы на новую, еще не свершившуюся деятельность, тем не менее по содержанию они чаще всего лишь фиксируют опыт *уже свершенных действий*. Можно сказать, что каждому практико-методическому знанию соответствует одно или несколько знаний, фиксирующих результаты прошлых деятельностей, из переработки которых оно и возникает.

По содержанию, логической структуре и способам получения знания, фиксирующие опыт прошлой деятельности, могут быть самыми разными (в том числе научными и ненаучными). Но, несмотря на все эти различия, у них есть одна общая особенность, отличающая их от практико-методических знаний. Она состоит в том, что смысловая структура всех этих знаний *центрирована* не на продукте, а на объекте преобразований. Если практико-методические знания говорят о том, что нужно сделать с заданным объектом, чтобы получить необходимый продукт, или о том, какой объект надо выбрать, чтобы прийти с помощью тех или иных действий к заданному продукту, то знания этого нового типа говорят прежде всего *об объекте*, о том, что с ним происходило или может происходить.

Вид и способ, какими фиксируется объект и происходящие с ним изменения, как мы уже сказали, могут быть разными. Одну большую группу образуют знания, в которых говорится о том, что произойдет с заданным объектом, когда мы на него определенным образом подействуем. Типичной для этих знаний можно считать форму вида: «Если к объекту **А** применить действия ∂_1 , ∂_2 и ∂_3 , то получится объект **Е**». Здесь сохраняется анализ объектов исключительно с точки зрения деятельности; этот момент роднит знания такого типа с практико-методическими. Но другой момент – *центрированность* смысловой структуры знания на объекте – резко отличает их от последних. Вместе с тем эти знания, как будет показано дальше, по другим признакам существенно отличаются от собственно научных знаний. мы будем называть их «**конструктивно-техническими**»³.

Новые конструктивно-технические знания, если брать их исходные и специфические формы, могут появляться лишь по мере того, как создаются и реально осуществляются новые виды и типы практического преобразования объектов. Каждый раз они фиксируют единичные случаи таких преобразований и закрепляются в виде общего знания у отдельных людей и коллективов, если соответствуют многим, сходным между собой случаям. Их практическая ценность определяется тем, насколько удачно и точно произведено обобщение в один класс тех предметов, которые

³ Здесь термин «технический» употребляется в смысле древнегреческого – «искусства» или «искусности». По-видимому, конструктивно-технические знания исторически предшествуют научным. Как и многие другие составляющие органических систем, до какого-то момента они «живут» и развиваются независимо от научных знаний, лишь порождая внутри себя условия для появления последних. Но затем, когда научные знания появляются, они во многих областях как бы захватывают и подчиняют себе конструктивно-технические знания, перестраивая всю их систему и процедуры выработки: с этого момента конструктивно-технические знания начинают строиться на основе научных и в соответствии с ними. Говоря об исходных и специфических формах конструктивно-технических знаний, мы имеем ввиду формы, развивающиеся до подчинения их научным знаниям.

можно преобразовывать в один и тот же продукт с помощью одних и тех же средств и действий, но само это обобщение опирается лишь на опыт многих отдельных практических преобразований и пока не имеет никаких специальных средств и процедур «научного анализа» самих объектов. Поэтому действительная общность и практический успех этих знаний оказываются очень ограниченными: они действуют лишь в условиях медленно развивающегося производства. Точно так же конструктивно-технические знания никогда не могут дать предвосхищений последствий или возможных результатов применения к объектам, уже захваченным практической деятельностью, *новых* средств и *новых* действий.

Сами по себе конструктивно-технические знания, сколько бы их ни было и сколь бы точными они ни были для некоторых ограниченных случаев и областей, не составляют еще науки, а выработка их не нуждается в собственно научном анализе, но они образуют необходимую предпосылку для появления научных знаний.

На основе уже выработанных связей между конструктивно-техническими и практико-методическими знаниями люди осуществляют преобразования новых объектов, входящих в сферу их деятельности. Они стремятся получить определенные продукты и для этого применяют к объекту уже известные им средства и действия. Но реальные результаты деятельности отнюдь не всегда соответствуют их ожиданиям. И это понятно, так как любой объект «сопротивляется» действиям людей, он имеет свою самостоятельную жизнь и свое собственное поведение, которые и обнаруживаются, когда мы начинаем действовать на него. Любой объект, даже знаковый, имеет свою собственную «природу», которая ставит границы нашей деятельности. И реальный результат всякого преобразования определяется не только нашей деятельностью, но и особенностями природы объекта. Для деятеля-практика это обстоятельство выступает чаще всего как разрыв между его целями, его «ожиданием», и тем, что получается на деле, иначе говоря, как нарушение его опыта, выраженного в знаниях. Оно заставляет его пересматривать и перестраивать имеющиеся знания, но только для того, чтобы аналогичный разрыв повторился вскоре снова и снова.

Этот ряд непрерывно воспроизводящихся разрывов создает необходимость в принципиально новом подходе к миру объектов. Нужно объяснить причины постоянно повторяющихся расхождений между цепями деятельности и ее результатами. И эта установка, когда она складывается, создает основную предпосылку для появления научных знаний и собственно научного анализа.

Для реального оформления науки нужно много различных условий – экономических, социальных, технических и политических. Но если взять *идейную сторону*, то решающим является переворот во взгляде на объекты деятельности, переворот в способе их видения. Хотя для человека-практика изменения объектов происходят всегда в деятельности и являются ее продуктами, он должен теперь взглянуть на них как на *естественные процессы*, происходящие независимо от его деятельности и подчиняющиеся своим *внутренним механизмам* и *внутренним законам*.

Падение камня всегда вызвано какой-либо причиной – до этого он лежал на месте, но до тех пор, пока само падение рассматривается как действие этой причины, не может быть никакого научного анализа этого процесса. Снаряд запускается орудием, созданным людьми, и людьми же направляется в цель. Но до тех пор, пока полет снаряда рассматривается только в отношении к действиям людей и орудий, не может быть никаких научных знаний. Чтобы получить научные знания, нужно рассмотреть полет снаряда как естественный, природный процесс, происходящий по законам, независимым от деятельности людей. Колесо не имеет аналогов в несоциализированной природе, это – машина, придуманная человеком, но чтобы получить научные знания о качении колеса, нужно рассмотреть качение как естественный процесс, подчиняющийся природным законам.

В такой позиции заключено известное противоречие. Ведь, в принципе, человека (и вообще человечество) интересует только то, что уже включено или может быть включено в деятельность, следовательно, не то, что естественно, но внутри деятельности он находит и выделяет (вынужден находить если хочет наилучшим образом организовать саму деятельность) то, что может быть представлено как естественное, природное, происходящее независимо от деятельности, по своим внутренним механизмам и законам.

И именно в этом состоит *специфический признак, отличающий собственно научный подход и научные (естественнонаучные) знания* от практико-методических и конструктивно-технических знаний.

Переход от конструктивно-технических к научным знаниям отражается и на логической структуре выражающих их утверждений. Вместо активной, деятельной формы: «Если к объекту **A** применить действия ∂_1 , ∂_2 и ∂_3 , то получится объект **E**» мы получаем пассивную, страдательную форму: «Объект **A** может преобразовываться в объект **E**», в которой опущены моменты действия; потом – фиксацию возможности превращения объекта **A** во многие различные объекты: **E**, **K**, **M** и т. д.; еще дальше – форму вида: «При наличии условий **p** и **q** с объектом **A** будут происходить изменения **a**, **b**, **c**», и, наконец, абстрактную идеализированную форму вида: «Изменения объекта **A** подчиняются закону **F**».

Но эти отличия логического смысла и формы, специфические для научных знаний, лишь одно из частных выражений тех изменений, которые связаны с появлением науки.

Сначала научные знания появляются поодиночке и не связаны друг с другом. Это фактически еще *преднаука*. Подлинное развитие науки начинается тогда, когда эти разрозненные знания объединяются друг с другом и организуются в специальные *научные предметы*. Вместе с тем внутри методологии складывается особая сфера. Она создает свой особый объект, свои средства, свои методы. И все это происходит именно благодаря тому, что наука должна выполнять свои функции по отношению к методике и к практике внутри методологии.

Научные знания, как мы уже говорили, должны выделить и зафиксировать некоторые естественные процессы, происходящие в объектах и подчиненные их внутренним законам, в условиях, когда эти объекты включены в деятельность и оцениваются с точки зрения ее целей и механизмов. Для этого нужно найти и выделить или создать такие «объективные» образования, которые обладали бы естественными законами, или, точнее, которым с большой степенью правдоподобия можно было бы приписать такие законы. *Эти объектные агломерации и конструкции должны обладать целостностью или замкнутостью относительно тех естественных и внутренних законов, которые мы ищем.* Собственно эти законы потому и называются внутренними, что таким образом подчеркивается независимость их как от преобразующей деятельности человека, так и от естественного, природного окружения рассматриваемых объектов.

Выделение и ограничение подобных объектных конструкций является довольно искусственным и во многом условным делом. Характерный пример этого – описание движения какого-либо тела в среде. Во время движения происходит постоянное взаимодействие со средой. Но, формулируя закон движения, мы не вводим среду и взаимодействие в объект, к которому относится закон, не анализируем механизмов и законов самого взаимодействия. В законе движения фиксируется и выражается лишь изменение пространственной координаты тела во времени. А это значит, что мы выделяем в качестве объектной конструкции для нашего знания лишь само тело и его движение. Взаимодействие же учитывается неявно – в виде указания на *условия* движения тела («в воздухе», «в масле», «в безвоздушном пространстве») или в виде так называемых *граничных условий*⁴.

Кроме того, не всегда легко определить и очертить границы того образования, которое будет обладать естественными, внутренними законами. Нередко структуры, выделенные относительно одного закона, например закона функционирования, могут оказаться неполными или просто «не теми» относительно другого закона, например закона развития [63с].

Поскольку границы «объектных структур», выделяемых для научного анализа, соотносительны с типом знаний, которые мы при этом получаем, то можно сказать, что в науке мы всегда имеем *связки между объектными конструкциями и знаковыми формами фиксирующих их знаний*. Эти связки образуют «предметы научного изучения», или «*предметы науки*» (см. [1964а]). Знание, находящееся как бы сверху объекта, задает не только способ его выделения, но и *направления, по которым пойдет дальнейшее развертывание науки*. Иначе говоря, предмет, составленный из неоднородных элементов – знаний и объектных конструкций, является органической системой, которая живет и разворачивается по своим особым законам, отличным от законов жизни эмпирических объектов (см. [Щедровицкий, Садовский 1964h]). Но и сами объектные конструкции, развертываемые внутри предметов науки (всегда относительно тех или иных естественных процессов и законов), не могут быть отдельными эмпирическими объектами или их связками; они обязательно должны быть «обобщенными», а значит, и *абстрактными* структурами; в противном случае научные знания не могли бы обеспечить успех довольно разнообразно и постоянно варьирующейся практики.

Эти требования к объекту научного знания, соединенные с требованиями, описанными выше, реализуются в выделении и создании внутри предметов науки особых, абстрактных или *идеальных объектов*, отличных от единичных эмпирических объектов. Идеальные объекты науки образуют особую «*действительность*», *которая существует наряду с единичными эмпирическими объектами и внутри предметов изучения является ничуть не меньшей реальностью, чем они* (см. [1964a]).

На идеальных объектах начинает развертываться специально организованная познавательная деятельность: с одной стороны, эти объекты изучаются и описываются в знаниях, а с другой стороны, они непрерывно расширяются и конструируются дальше средствами науки и в ее рамках.

Выражение идеальных объектов в специальных знаковых формах, отличных от форм описательного знания («*онтологические схемы смысла*», «*модели*» и т. п.), изменяет процедуры получения общих знаний. Они приобретают характер *собственно теоретической, даже чисто конструктивной работы* и уже почти совсем не связаны с анализом эмпирического материала (см. [Щедровицкий, Садовский 1964h; Щедровицкий, Розин 1967e; 1964a]).

Обособление научных предметов от сферы практической деятельности и обслуживающих ее практико-методических и конструктивно-технических знаний создает целый ряд особых затруднений в практическом использовании научных знаний. Они связаны, с одной стороны, с экспериментальной проверкой на единичных эмпирических объектах знаний, полученных путем

⁴ Это не значит, что в той же механике нет более сложных знаний, в которых сделана попытка учесть при выявлении законов движения тела также и механизмы взаимодействия со средой. Но успех в решении этой задачи, надо сказать, пока невелик.

изучения идеальных объектов, а с другой стороны, с построением на основе научных знаний практической и конструктивно-технической деятельности. Постепенное разрешение этих затруднений ведет к формированию особых процедур использования научных знаний в отнесении к единичным эмпирическим объектам. Они опираются на особые сопоставления идеальных объектов с единичными объектами, включенными в практическую или конструктивно-техническую деятельность.

Вместе с тем использование научных знаний меняет как способы выработки практико-методических и конструктивно-технических знаний, так и саму практику.

Сами практические действия начинают создаваться и строиться как реализующие естественные и внутренние потенции объектов к изменению, зафиксированные в уже имеющихся научных знаниях. (Нередко на основе этого складываются ошибочные убеждения, что другие изменения и практические преобразования этих объектов вообще невозможны: современная педагогическая ориентировка на естественные законы психического развития детей – хороший тому пример).

Наличие теоретически полученных знаний о возможных и невозможных изменениях объектов позволяет предсказать результаты и последствия новых практических действий, направленных на эмпирические объекты, и сознательно искать такие средства и способы воздействий, которые могли бы реализовать заложенные в объектах потенции. При этом научные знания перерабатываются параллельно в практико-методические или конструктивно-технические знания.

И вся эта работа со все большей очевидностью обнаруживает, что между практической и конструктивно-технической деятельностью, с одной стороны, и научно-исследовательской деятельностью, с другой, существуют строго определенные соответствия. Чтобы построить какую-либо практическую или конструктивно-техническую деятельность и получить в них необходимые продукты, нужно построить и развернуть строго определенные научные предметы и получить в них определенные знания. Но вместе с тем всякий научный предмет и всякое знание в нем открывают строго определенные и всегда весьма ограниченные возможности для построения определенных практических и конструктивно-технических деятельностей и в этих рамках дают средства для строго определенной методической деятельности.

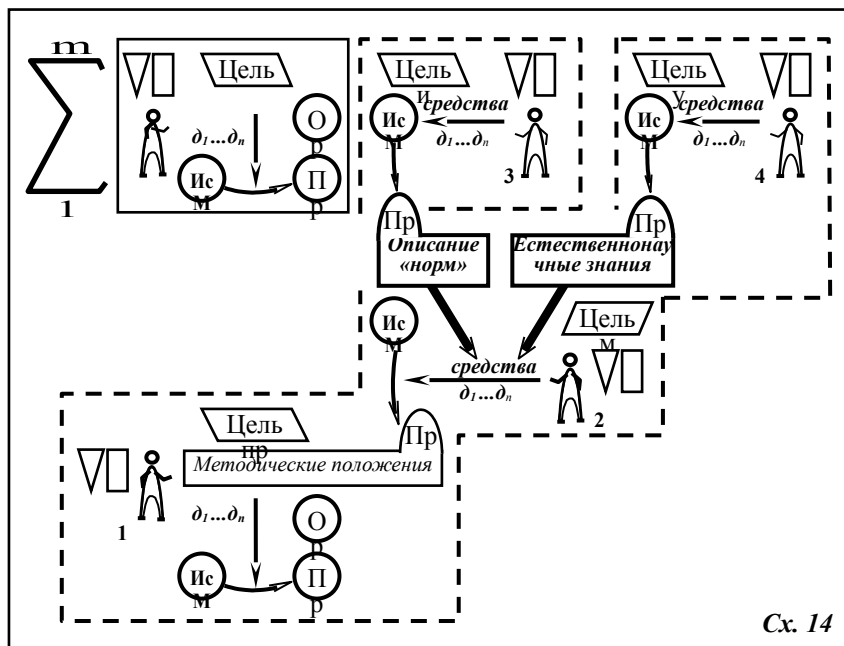
§10 Методология и история

Построение естественнонаучных предметов, а внутри них разнообразных идеальных объектов позволяет представлять и моделировать в виде «естественных» и «необходимых» процессов разнообразные преобразования **ИсМ** в **Пр**, производимые человеческой деятельностью. Точно так же рядом с ними появляются идеальные объекты, моделирующие естественным образом связи между воздействиями орудий и происходящими при этом переходами **ИсМ** в **Пр**. Все преобразования объектов, осуществленные «практикой», раньше или позже втягиваются в сферу естественных наук и получают в том или ином научном предмете свое обоснование в категориях «возможного» или «необходимого». Благодаря этому все методические предписания, рекомендуемые устанавливать в деятельности эти связи между объектами, получают научное основание для своей интенции.

Но вместе с тем в «методической действительности» остается еще один элемент, который упорно не поддается естественнонаучному анализу и описанию. Это – действия людей и связь действий с преобразованиями объектов. Уже давно было зафиксировано, что одно и то же преобразование объектов может быть достигнуто с помощью разных орудий (средств и разных комбинаций действий; стало очевидным, что орудия и действия (или операции) постоянно *изменяются* и *развиваются*; все это заставляло отказаться от попыток представить связи действий (операций) с преобразованиями объектов как вечные и необходимые. Они фиксировались в особой форме – *исторически меняющихся «норм» деятельности*, а сама работа по описанию этих норм в инженерии, архитектуре, военном деле, педагогике стала особым видом методологической деятельности и породило то, что мы сейчас называем «историей».

§11 Общая структура методологической работы

Естественнонаучные знания о возможных взаимодействиях и изменениях объектов мысли давали известное предвосхищение будущего, но лишь в рамках уже выработанных человечеством знаний. Исторические описания норм деятельности не содержали никакого предвосхищения, они лишь фиксировали то, что уже было. Поэтому методическое



проектирование деятельности, выходящей за рамки, очерченные имеющимися уже нормами и естественнонаучными знаниями, не имело никакого научного обоснования и оставалось делом «чистого искусства». Таким образом, собственно «методологическая деятельность», которую мы ввели как деятельность по выработке методических положений (схема 13), превратилась у нас в очень сложную структуру. Она содержит теперь по меньшей мере три типа разных деятельности: 1) научное исследование, имеющее своим продуктом естественные знания; 2) историческое исследование, имеющее своим продуктом описания меняющихся норм деятельности; 3) собственно методическую деятельность, непосредственно вырабатывающую методические предписания (сх. 14). Продукты двух первых деятельности становятся *средствами* третьей.

Соответственно характеру поставленных целей и используемых при этом средств методическая деятельность в свою очередь включает три варианта: а) составление методических предписаний на основе фиксированных норм деятельности; б) проектирование новых средств и систем действий, соответствующих необходимым и возможным преобразованиям объектов, описанным в естественнонаучных знаниях; в) проектирование новых структур деятельности, не имеющих ни «нормативных», ни научных оснований.

Но и такая, более сложная система методологической деятельности не образует еще самостоятельного замкнутого целого. Каждая из входящих в нее частных деятельности нуждается в дополнительных средствах, в частности в методических предписаниях, а это значит также – в особой деятельности, создающей их. Различные направления и способы поиска этих средств, а вместе с тем порождающей их деятельности, образуют линии дальнейшего разворачивания системы методологической работы. При этом все три введенные нами деятельности, несмотря на то, что они образовывали единую систему – ведь и описание норм, и естественнонаучное исследование возникли для обслуживания методической деятельности, – обособляются и начинают развиваться дальше относительно самостоятельно и независимо.

Это в особенности касается научно-исследовательской деятельности, которая порождает свое собственное методологическое «обслуживание», образует вместе с ним относительно изолированную систему и развивается дальше по имманентным законам этой системы (см. [Проблемы ... 1967: 105-189]). Но все это – только одна линия разворачивания методологической работы. Другую линию образуют специальные исследования по теории деятельности.

§12 Методология и теория деятельности

Хотя методическая деятельность уже получила в качестве своих средств естественнонаучные знания и исторические описания норм деятельности, их, как мы уже говорили, недостаточно для проектирования новых типов действий; третий вариант методической работы остался, по сути дела, без социализированных средств. Этот недостаток может быть частично восполнен с помощью *науки о деятельности* – специальной методологической дисциплины, изучающей всю область «методической действительности», т. е. *полные структуры деятельности со всем набором их элементов и связей*. Эта наука во многом отличается от естественных наук, хотя, как и они, должна устанавливать внутренние законы жизни своего объекта; но это будут уже не столько «вечные» и неизменные варианты деятельности, сколько законы и механизмы ее исторического развития (более точные и подробные характеристики см. в [Проблемы ... 1967: 105-116]).

Знания из теории деятельности позволяют: а) прогнозировать структуры деятельности, возможные для каждого этапа будущего развития (каждый раз в предположении, что те или иные из уже сложившихся законов и механизмов развития останутся неизменными; б) сравнивать заданные таким образом состояния с теми, которые нужны людям (в плане достижения тех или иных идеалов); в) выявлять характер воздействий на структуры деятельности, которые нужно произвести, чтобы, исходя из данного состояния деятельности, достичь идеалов (см. [Лефевр, Щедровицкий, Юдин 1967g]).

Наука о деятельности использует в качестве своего эмпирического материала исторические описания норм деятельности и превращает их в *научную, или «теоретическую», историю* (см. [Грушин 1961]).

Так как наука о деятельности может делать объектом своего изучения не только структуры практической деятельности, но и любые надстройки над ними, в том числе и саму методологическую деятельность со всеми ее возможными подразделениями, то она является *метаметодологической дисциплиной*, как бы замыкающей всю рассматриваемую нами структуру деятельности извне. Другими словами, *теория деятельности является последним основанием всякой методологии*. Любые дифференциации методологической работы, в том числе в научных исследованиях и обслуживающей их методологии, должны, следовательно, идти как бы *внутри* области, охватываемой теорией деятельности, а затем «отражаться» в этой теории (или, наоборот, сначала планироваться в теории деятельности, а затем «отражаться» на структуре самой деятельности).

§13 Наука в педагогике и методология педагогики

В последних разделах этой части статьи мы описали в общем виде взаимоотношения, необходимо складывающиеся между методической, методологической и научно-исследовательской деятельностью, по мере того, как они вырастают над какой-либо сферой практики и инженерии. Возможные различия в этих соотношениях для разных сфер практики определяются почти исключительно *степенью развитости* самих методологических надстроек, в частности, степенью сформированности и консолидированности входящих в них научных предметов, и никак не зависят от различий в содержании этих сфер деятельности. Поэтому все, что мы выше говорили, автоматически переносится на педагогику и может служить той схемой, в соответствии с которой мы будем рассматривать как ее современное состояние, так и возможные линии дальнейшего развития. Особенность современного состояния педагогики прежде всего в том, что в ней сильно развиты инженерные и методические подразделения и только-только начала складываться наука. В частности, только в самые последние годы стали достаточно решительно говорить о том, что задача научной педагогики состоит вовсе не в том, чтобы давать практические рекомендации, а в том, чтобы вырабатывать *«чистые картинки»*, *изображающие обучение и воспитание, получать знания о том, что объективно происходит, выявлять закономерности и механизмы этих процессов*. Но и это пока лишь – только требование, далекое от какого-либо реального осуществления, ибо до самого последнего времени не была выработана *онтологическая картина, изображающая процессы обучения и воспитания в виде особой идеальной действительности*, и не было ни средств, ни метода для научного анализа, соответствующих ей эмпирических проявлений. Таким образом, наука педагогика находится в самом начале того долгого и трудного пути, который обычно проходят все естественно формирующиеся науки.

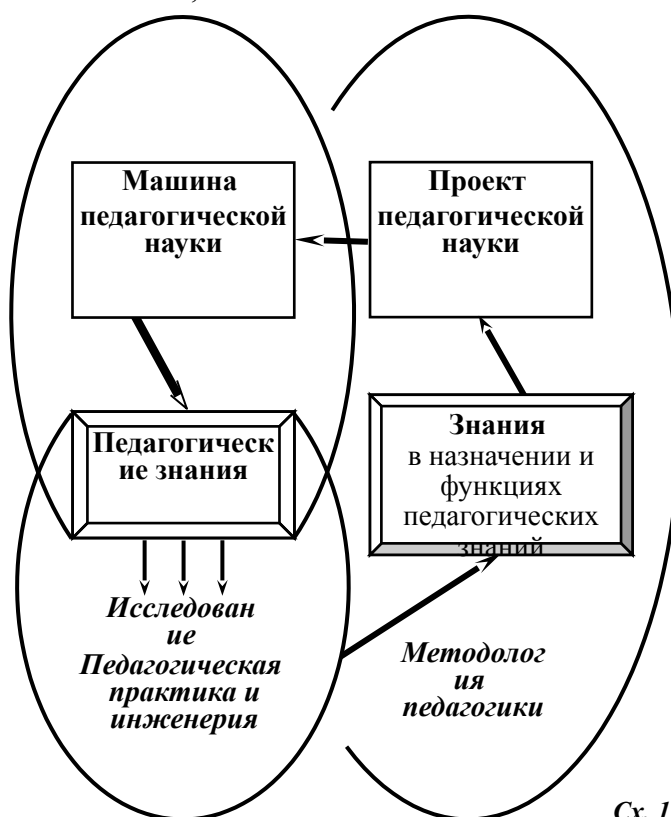
Но можем ли мы ждать, пока этот процесс развернется, наберет сил и в конце концов приведет к своему необходимому результату – достаточно дифференцированной и имеющей практические приложения науке? Обычно на такое развитие наук, значительно более простых, нежели педагогика, уходило столетия. Можем ли мы с этим примириться? На наш взгляд, нет! Педагогическая наука, хотя бы в своих основах, должна быть построена в два-три десятилетия. Но это возможно только в том случае, если мы по-новому отнесемся в самой задаче. Наука педагогика должна быть построена примерно так же, как инженер-конструктор строит машину. А это значит, что *прежде всего она должна быть спроектирована*.

Сегодня это уже не иллюзорная постановка вопроса, не пустые мечты. В прошлые столетия ставить вопрос об искусственном построении или конструировании какой-либо науки было бессмысленно, ибо сначала не было достаточного числа разнообразных образцов самих наук, а потом, когда эти образцы появились, не было достаточного осознания их функций, строения, основных элементов, способов их жизни и т. п. Сейчас положение изменилось. Предшествующая история дала нам образцы, на которые мы можем ориентироваться, а философия выработала, наконец, средства, с помощью которых можно строго научно проанализировать эти образцы, выделить их *элементы и фрагменты, описать их функции и структуру* и благодаря этому заранее знать, к чему мы можем стремиться и чего, наоборот, должны избегать, заранее спроектировать нужную нам науку и создать план ее построения.

Чтобы проделать эту работу по проектированию науки и составить конкретный план предстоящей разработки ее, нужны *специальные методологические исследования*. До сих пор мы говорили о методологии, надстраиваемой над деятельностью обучения и воспитания и педагогической инженерией, обслуживающей ее. Эта методология должна была основываться на *системе научных предметов, которые вместе составляли «науку педагогику»*. Такой науки еще нет, и поэтому был поставлен вопрос о путях и способах скорейшего построения ее. Но он, в свою очередь, тотчас же породил *новую методологию – методологию научной педагогики*. Как и всякая другая, она нуждается в своих научных основаниях. Сразу может появиться впечатление, что мы попали в дурную бесконечность и так и должны будем двигаться дальше, переходя с одной ступеньки на другую, в поисках конечных оснований. Но это не так. В мышлении очень часто бывает, что «здание» какой-либо науки начинают строить не снизу, а *сверху*. Так и в данном случае. Научных оснований методологии обучения и педагогической инженерии еще не существует, а научные основания методологии педагогики, хотя в «здании» всего мышления они находятся как бы выше, во многих своих частях уже построены и могут быть использованы для методологического проектирования педагогической науки. В систему научных оснований современной методологии входят пять основных дисциплин: 1) общая онтология системно-структурного анализа, 2) теория деятельности 3) теория

мышления, 4) теория науки, 5) семиотика. Вместе они задают систему средств, необходимую и (в принципе достаточную) для проектирования любой науки и составления общего плана ее разработки, в том числе для проектирования и разработки науки педагогики. По своим принципам и методу методологическое проектирование мало чем отличается от всякого другого проектирования, во всяком случае примерно так же сочетает *знания* о тех системах, с которыми ему приходится работать, и их *проекты*.

Если в данном случае речь идет о проектировании системы науки, производящей педагогические знания, т. е. знания, используемые при обучении и воспитании или при определении целей и создания средств и программ обучения и воспитания, то методолог зачинает свою работу с весьма общего и схематического описания всех этих практических сфер деятельности и таким образом задает ту систему, в которой знания *будут использоваться*, или, иначе говоря, «работать». Средства для подобного, первого описания сферы обучения и воспитания дает теория деятельности (ср. первые разделы этой части статьи). Когда первое изображение построено, то для исследователя-методолога оно выступает, независимо от своей формы – предельно детализированной или, наоборот, неполной и частичной, – как *сам объект анализа*.



Сх. 15

Особенность этого объекта, что было задано выбранными средствами, состоит в том, что он – «массовая деятельность». Внутри него находятся люди, занимающие определенные места в системе общественного воспроизводства. Все они имеют какие-то знания о той области объекта, с которой им приходится работать и которая, образно говоря, находится перед ними. Эти знания являются такими же объективными, как и все остальное. Они могут быть проанализированы, с одной стороны, как *орудия* и *инструментарий*, как *средства*, используемые каждым деятелем «педагогического производства» в его специальной работе, а с другой стороны, в отношении к тем областям объекта, знаниями о которых они являются. Первое дает возможность говорить о *функциях знания* в практической деятельности педагога, второе – об их *содержании*.

Дополнительными средствами в обоих случаях будут служить понятия теории мышления и схемы системно-структурной онтологии. Получив таким образом набор функциональных характеристик педагогических знаний, методолог должен затем ответить на вопрос, в какой именно «машине науки» они могут быть получены. Любой инженер-конструктор не может не увидеть здесь основной принцип своей работы: от функций и материала изделий – к устройству машины, которая их производит (схема 15). Средства для такого перехода дает теория науки; с ее помощью можно либо подыскать подходящие научные предметы среди уже существующих и разработанных, либо спроектировать новые, подобные имеющимся образцам или отличающиеся от них.

Выбрав или спроектировав подходящие предметы исследования, методолог должен затем составить и записать всю *технология работы* в них, т.е. указать, что должно быть

взято в качестве исходного материала, какие орудия и средства должны использоваться, какие действия или процедуры нужно совершать, чтобы получить те знания, которые были функционально определены и заданы на первом этапе методологического анализа. Иначе можно сказать, что на этом этапе своей работы методолог должен составить *план-карту предстоящих исследований*, наметить их основные узлы и подразделения, перечислить необходимые средства и предписать *метод работы*. Построение план-карты исследований с подробной характеристикой вырабатываемых знаний и будет первой частью того построения педагогической науки «сверху» (от методологии педагогики и с помощью методологии), о котором мы упомянули выше, как об единственно приемлемом сейчас способе работы.

Все последующие части статьи будут реализацией этой программы, осуществленной где более подробно и детально, а где лишь в самих общих чертах. Но на всех этапах работа будет объединяться этой основной и принципиальной идеей.

система педагогических исследований с методологической точки зрения

Прежде всего нужно заметить, что, хотя эти вопросы касаются педагогики как науки, они по природе своей методологические, философские. Чтобы дать ответ на них, исследователям придется как-то оценивать предметы и методы логики, психологии, социологии и педагогики, придется строить общую картину педагогических исследований и того объективного целого, к которому относятся все названные дисциплины, и на основе этого определять характер связей между ними. Но это и означает, что исследование должно будет выйти за границы всех этих наук и, более того, сделать их всех объектом своего анализа. А это возможно только в рамках методологии и с помощью ее средств.

Эффективность педагогической практики и инженерии во многом зависит от научных знаний о тех объектах, с которыми они имеют дело, а также знаний о средствах и процедурах самой педагогической работы. Эти знания весьма разнородны по своему характеру: они относятся к разным объектам, получаются с помощью разных средств и методов, организуются в разные системы, по-разному используются и т.д., но всех их объединяет то, что они нужны для обеспечения одной сферы практической и инженерной деятельности. Именно это обстоятельство делает их одной системой, но не науки и не предмета науки, а «производственной» деятельности. Наглядно принцип, по которому строится эта система, представлен в схеме 17.

Прямоугольники изображают на ней процессы деятельности; треугольники с индексами – знания, являющиеся, с одной стороны, продуктами исследования, а с другой – средствами в иных исследовательских или практических деятельности, индексы у фигур деятелей обозначают уровни организации кооперированной деятельности.

В этой схеме представлено много разных связей, отношений и зависимостей.

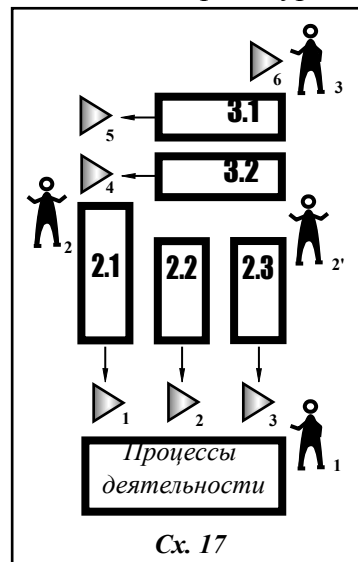
Так, знания, полученные в разных дисциплинах, организуются в единую систему процессом использования их в качестве средств в одной процедуре деятельности. Одни из них, как, например, знания $V_1 V_2 V_3$, рядопологаются этим процессом (между ними устанавливается отношение сосуществования), другие, как, например, знания $V_5 V_6$, используются в качестве средств в деятельности, которая порождает знания $V_1 V_2 V_3$.

Но благодаря такой функции знаний, выступающих и в роли продуктов одной деятельности, и в роли средств другой, оказываются связанными и зависимыми друг от друга и сами исследования, создающие эти знания, причем не только по своим продуктам – средствам, но также и по всем другим элементам деятельности – задачам и процедурам.

Например, в схеме 17 задачи, процедуры и средства третьего уровня деятельности определяются задачами, средствами и процедурами второго уровня, а они, в свою очередь, – задачами, средствами и процедурами практической деятельности. И все это – знания $V_1 V_2 V_3$, $V_5 V_6$ и т. д. и, соответственно, исследования 2.1, 2.2, 2.3 и 3.1, 3.2 – выступает как система, в частности как одна система исследований, в которой все составляющие, в том числе все частные деятельности, *зависят* друг от друга и *определяются* друг другом.

Но из подобной связи разных исследований и их продуктов – знаний в рамках единой системы деятельностей еще не следует, что эти исследования и знания образуют один научный предмет и одну науку. Наоборот, как правило, они образуют изолированные и независимые научные системы, в каждой из которых есть свой особый предмет, изучается свой особый объект и используются свои особые методы.

Именно таким до последнего времени было взаимоотношение между логикой, психологией, социологией



и педагогикой. С одной стороны, все они были независимыми и самостоятельными науками. Предполагалось, что каждая из них имеет свой объект изучения или по крайней мере свою особую «сторону» в одном объекте, каждая изучает эту «сторону» или объект на основе специфических методов и процедур, *независимо* от других и безотносительно к их объекту, каждая самостоятельно выделяет свой особый предмет изучения. С другой стороны, постоянно обращали внимание *на связь* этих наук друг с другом. Но эта связь устанавливалась после того, как было проведено исследование и получены знания, причем как *связь использования знаний* в одной сфере практической и инженерной деятельности, как связь знаний при решении практических и инженерных задач. Иначе можно сказать, что связи между логическими, социологическими, психологическими и педагогическими знаниями устанавливались не в отношении к изучаемому ими идеальному объекту, не как связи, соответствующие связям между его элементами и частями, а как связи между тремя выделенными системами знания, выполняющими определенную роль в практической деятельности с объектом.

Но как бы там ни было, а связи устанавливались и создавалась определенная целостная картина объекта, который выступал то своими логическими, то социологическими и психологическими «сторонами». После того, как эти связи устанавливались, начиналась особая работа по осознанию их и попытки найти им объективный смысл и объективное оправдание.

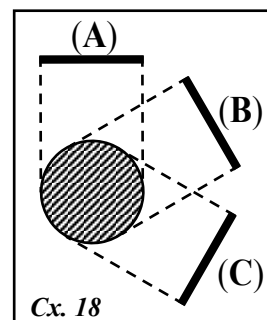
Подобную процедуру можно встретить в самых разных областях науки. Например, создаются два разных предмета изучения – «язык» и «мышление», относимые к одним и тем же или близким объектам, а затем ставится вопрос, как внутренне и объективно связаны друг с другом части единого объекта, соответствующие этим двум предметам. Или создаются независимо друг от друга физическая, химическая и биологическая картины жизни, а затем ставится вопрос, как связаны друг с другом физические, химические и биологические процессы внутри живого организма. Но все подобные постановки проблем являются просто неправильными.

В большинстве случаев разные предметы изучения, создаваемые пусть даже точно, на одном объекте, не соответствуют частям или элементам этого объекта, а являются как бы его «проекциями» (схема 18).

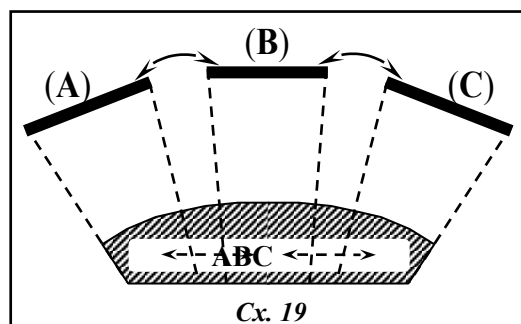
Поэтому в объекте нет и не может быть связей между содержаниями, соответствующими этим предметам-проекциям, и точно так же ничто в объекте не соответствует тем связям, которые мы устанавливаем между знаниями из соответствующих проекций, применяя их на практике или специально обсуждая вопрос о возможных формах присоединения их друг к другу (см. [Щедровицкий, Садовский 1964h; Щедровицкий, Розин 1967e]); мы называем связи такого рода формальными. Когда их начинают трактовать как связи между частями одного объекта, то совершают грубую ошибку, это не что иное, как чисто механический перенос связей между знаниями в объект. Это не анализ и выявление реальных связей в объекте, а приписывание ему совершенно чужеродных связей извне. Наглядно совершаемая при этом процедура представлена на схеме 19.

Знаки (А), (В), (С) изображают на ней разные знания, **стрелки между ними** – формальные связи; **знаки А, В, С** – предполагаемые в объекте части, соответствующие знаниям, **штриховые стрелки** – объективные аналоги связей между знаниями, формально вводимые внутрь объекта. Сравнение схемы 19 со схемой 18 дает отчетливое наглядное представление о совершаемой здесь логической ошибке.

Но точно такой является ситуация в случае с социологией, логикой, психологией и педагогикой. Анализ истории всех этих наук, а также специальный методологический анализ процессов абстракции, на которых были основаны их предметы, показывают, что мы не можем расчленить предмет педагогики – науки о процессах обучения и воспитания – на три или четыре отдельные области: логическую, социологическую, психологическую и педагогическую. Для того, чтобы получить правильное представление о структуре педагогических исследований и педагогической науки, чтобы взять логику и психологию в их действительных связях и взаимозависимостях как между собой, так и по отношению к целому – ко всей педагогике, нужно проводить совсем иной анализ, исходящий не из формальных связей между знаниями, а из структуры объекта и процедур его исследования.



Сх. 18



Сх. 19

И дело здесь не просто в методе анализа формальных связей. Главное состоит в том, что анализ связей этого рода независимо от того, как они трактуются – как связи в знаниях или как связи в объекте, – не дает ответа на вопросы, как нужно дальше исследовать описываемый объект и в каком порядке при изучении его применять социологические, логические и психологические методы.

Чтобы получить решение этих проблем, нужно провести методологическое изучение совсем иной реальности; нужно обратиться, с одной стороны, к анализу тех исследовательских деятельности, посредством которых мы получаем все эти знания, к анализу существующих между ними связей и зависимостей, а с другой – к анализу самих знаний, зафиксированного в них смысла и содержания, а через это к методологической реконструкции и изображению структуры того объекта, который они описывают. В зависимости от того, как мы к этому подойдем, это будут либо две разные работы, либо два разных этапа одной работы. Для решения первой задачи мы должны будем сначала выяснить возможности и границы изолированного и независимого развертывания предмета каждой из этих наук. При этом мы будем стараться наметить и зафиксировать те пункты, в которых развертывание одного предмета и «понимание» механизмов жизни соответствующих ему сторон объекта оказываются зависимыми от других сторон, описываемых в ином предмете, в иной науке.

Если такая зависимость обнаружится, то это будет указывать на существование в самом объекте каких-то связей между сторонами, выделенными разными науками, причем таких связей, от существования и действия которых зависят механизмы существования и функционирования этих сторон.

Совершенно очевидно, что если такие связи в объекте существуют, то они должны быть как-то учтены и выражены в знании. В одних случаях речь будет идти о введении специальных знаний и знаковых образований в самой теории объекта, в других случаях можно будет ограничиться закреплением определенного порядка и последовательности анализа разных сторон объекта закономерностью перехода от одних сторон к другим. Так или иначе, но во всех случаях эти связи должны быть выявлены и зафиксированы в специальных методологических знаниях. Сделав это, мы получим систему исследований и знание об этой системе.

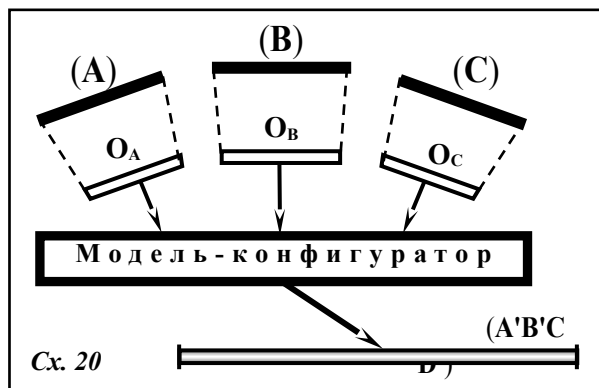
Но все это, как мы уже сказали, будет решением лишь первой задачи и вместе с тем лишь первым этапом работы, необходимой для систематизации и синтеза наук. В результате него различные исследования будут связаны друг с другом только как фазы единого большого исследования, а знания – весьма неопределенной зависимостью понимания одних знаний от наличия других. При этом знания из каждого предмета будут иметь свое особое изображение объекта изучения, свою особую онтологическую картину; эти картины никак не будут объединены друг с другом, а поэтому и зависимости между знаниями, обнаруженные в предшествующем анализе, не будут иметь никакой объектной интерпретации.

Чтобы осуществить действительный синтез ряда научных дисциплин в рамках одного предмета и одной научной дисциплины, нужно решить еще одну задачу, тем самым продлевая второй этап работы. Нужно, исходя из всех онтологических картин отдельных дисциплин, построить одну абстрактную структурную модель объекта, общего и единого для всех этих дисциплин, причем такую, чтобы на ней можно было показать и объяснить, как получились все предметы синтезируемых наук и чем по отношению к новой модели являются их онтологические картины. Если это удастся сделать, то тем самым будет доказана возможность синтеза выделенных научных дисциплин в одну и создано средство для осуществления этого синтеза в теоретическом плане.

Процедура построения синтезирующей структурной модели объекта получила название конфигурирования; в общих чертах она описана уже в ряде работ, и здесь мы ограничимся тем, что приведем схему, достаточно наглядно изображающую ее суть (схема 20).

Знаки (А), (В) и (С) изображают на схеме синтезируемые знания из разных научных дисциплин; знаки O_A , O_B , O_C над двойными линиями – онтологические картины этих дисциплин; **прямоугольник** – структурная модель объекта, выступающую в роли конфигурирующей для этих картин; выражение (А'В'С'Д') – новую теоретическую систему, полученную на основе модели-конфигуратора⁵.

Решая вопрос о структуре педагогической науки и месте в ней логических,



⁵ К этому можно еще добавить, что вторая часть этой работы даст пример построения модели-конфигуратора для разных дисциплин педагогического цикла.

социологических, психологических и других «инородных» знаний, нужно решить обе названные задачи и проделать оба этапа работы. В данной статье мы ограничиваемся только первым и поэтому всюду в соответствующих местах говорим не о системе педагогической науки, а лишь о *системе педагогических исследований*.

На основе сказанного можно более точно определить цель и смысл следующих частей статьи. Они состоят в том, чтобы определять зависимости между социологическим, логическим и психологическим анализом в исследовании объекта педагогики. При этом мы будем исходить из новых практических задач педагогики по определению содержания образования, выделять и фиксировать те знания, которые необходимы для решения их, а затем выяснять, при каких условиях и как эти знания могут быть получены, средствами и методами каких наук нужно будет для этого пользоваться и в какой последовательности. Разделяя разные задачи педагогического анализа, мы будем говорить о «*поясах педагогического исследования*», а разделяя средства и методы разных наук или их комбинации – о «*слоях педагогического исследования*».