

Рецензенты:

Л. И. Айдарова, доктор психологических наук,
Н. Г. Салмина, кандидат психологических наук

Печатается по постановлению
Редакционно-издательского совета
Московского университета

В книге приводятся обзор и анализ основных концепций структуры учения зарубежных и советских авторов, начиная с ранних исследований учения и до наших дней.

Рассматриваются проблемы эмпирического описания и теоретического анализа структуры учения, а также вопросы эффективности различных вариантов структуры учения в обучении.

Рассчитана на преподавателей и научных сотрудников, работающих в области педагогической психологии и педагогики, а также аспирантов и студентов университетов и педагогических институтов.

0304000000—097
И 077(02)—86 82—86

© Издательство Московского университета, 1986

ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
1986

Глава II. АНАЛИЗ КОНЦЕПЦИЙ И РАЗРАБОТКА ПРОБЛЕМ ИЗУЧЕНИЯ СТРУКТУРЫ УЧЕНИЯ

§ 1. ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ УЧЕНИЯ И ЕГО ВИДАХ

Как мы видели при обзоре концепций учения, существует много разнообразных подходов к определению учения и тем самым к заданию собственно объекта (предмета) изучения.

Прежде всего можно выделить теоретические, и эмпирические определения, а затем различные виды тех и других.

Под теоретическими определениями имеются в виду определения на основе тех или иных теорий учения. Эмпирические определения указывают на наблюдаемые свойства и характеристики процесса, относимого к учению. Смешанные определения включают в свои предикаты как эмпирические, так и теоретические (предполагаемые, не явно данные) характеристики.

Например, Торндайк эмпирически определял учение как приобретение новых форм поведения. Теоретически он определял учение как подкрепление связи между стимулом и реакцией. Смешанное определение в этом случае будет следующим: учение: есть приобретение новых форм поведения путем подкрепления связи между стимулом и реакцией. Аналогичным образом задаются определения и другими авторами. В субъективно-психологической традиции, например, учение эмпирически определяется как приобретение знаний и умений, теоретически — как переструктурирование прежних структур опыта (гештальтисты), как пассивное установление связей между элементами опыта (ассоцианисты), как активное установление связей (многие другие школы); смешанные определения очевидны.

Эмпирические и теоретические определения не должны исключать друг друга. Применительно к любым явлениям, изучаемым в науке, даются эмпирические и теоретические определения. Они также дополняют друг друга и являются необходимыми, как и вообще эмпирическое и теоретическое исследования объектов.

Естественно, первичными и задающими исходно объект изучения являются эмпирические определения. В этом смысле положение о том, что предмет исследования задается теоретически, требует уточнения. Теоретически можно задать лишь вторичный (третичный и т. п.) предмет изучения. Но это предполагает предварительное исходное выделение изучаемых явлений, которые затем определяются теоретически и объясняются на уровне сущности первого порядка. После этого сущность первого порядка может выступать как предмет изучения для выявления сущности: второго (третьего и т. д.) порядка. Но вся эта работа имеет смысл только при условии предварительного задания объекта и предмета исследований на исходном эмпирическом уровне, на уровне явления.

Из приведенного обзора можно видеть, что подавляющее большинство авторов на эмпирическом уровне определяют учение как приобретение конкретного опыта — знаний, умений и навыков — видов поведения и деятельности в определенных областях в отличие от приобретения логических приемов мышления и творческих умений решать нетиповые, нестандартные задачи, которое называется развитием. Так поступали все ранние авторы — зарубежные и отечественные, а также гештальтисты, Брунер, Лин-гарт, сторонники концепции социального научения и

др. Большинство советских авторов также придерживаются данной терминологии (Выготский, Леонтьев, Рубинштейн, Гальперин, Мен-чинская и др.). Вместе с тем имеется целый ряд концепций, в которых учение на эмпирическом уровне определяется иначе. Так, в бихевиоризме Торндайк, Скиннер, Толмен учением называют приобретение как знаний, умений и навыков, так и логических и творческих операций. Иными словами, термин «учение» здесь употребляется расширительно и аморфично с термином «развитие». Иногда, как например у Пиаже, приобретение любого опыта обобщенного и конкретного называется развитием, но, затем выделяются разные виды приобретения опыта по основаниям постепенности или скачкообразности, осознанности или неосознанности процесса, характера установленных связей. Тогда учение, как мы видели, — не любое развитие, а только его вид — постепенное, неосознаваемое усвоение явных и неявных связей, в отличие от других видов развития (индукция, озарение, восприятие)¹

Приобретение любого опыта называет учением и Гэгни, не различая специально, так же как и бихевиористы, учение и развитие. Некоторые советские авторы также не вполне следуют распространенному определению учения как приобретения конкретного познавательного опыта. Точнее, они включают в учение наряду с приобретением конкретного опыта еще и приобретение логических приемов мышления, а под развитием имеют в виду приобретение творческих умений, а также приобретение способностей действовать во внутреннем плане, действовать произвольно и некоторые другие изменения (появление опосредованности, рефлексивности), считающиеся качественными. К такой терминологии склоняются А. В. Запорожец [45, с. 253], Н. Ф. Талызина [116, с. 194 и др.] и ряд других авторов.

Имеются авторы, которые считают некорректным употреблять термин «развитие» по отношению, к каким бы то ни было изменениям в индивидуальной психике, поскольку развитие обозначает изменение как самодвижение (Г. П. Щедровицкий, частично В. В. Давыдов). Признание же самодвижения в изменениях индивидуального опыта означает признание врожденных задатков в качестве детерминанты развития.

Как эмпирические, так и теоретические определения могут быть разными, но их расхождения и способы их учета и снятия различны. Теоретические определения различны, поскольку различны могут быть теории, объясняющие одни и те же явления, заданные в одном и том же эмпирическом определении. Различия в них снимаются по мере опровержения одних теорий и подтверждения соответствующими способами других. Теоретические определения разных теорий несопоставимы. На теоретическом уровне дать новое определение, по-новому задать предмет изучения — это значит соответственно предложить новую теорию того же явления, а не перейти к изучению другого явления, назвав его тем же словом в вводимом эмпирическом определении.

На эмпирическом уровне вопрос о различиях в определениях, о «правильности» тех или иных определений решается совершенно иначе. Точнее, по отношению к эмпирическому определению он просто логически некорректен, хотя и весьма часто ставится.

Многие исследователи считают, что для решения вопроса о том, что такое учение, надо обратиться к реальному процессу учения, объективно существующему, выяснить его специфические особенности и задать их в

¹ Указанную терминологию следует учитывать, так как Пиаже в ней уже) не может обсуждать, например, отношения между учением и развитием, он этого и не делает. У Пиаже обсуждается проблема соотношения приобретения конкретных понятий и операторных структур мышления как двух видов развития, что в переводе на язык другой систематизации становится проблемой соотношения учения и развития, и это, конечно, вполне допустимо.

определении. Однако здесь есть определенная трудность. Для того чтобы подвергнуть анализу реальный процесс учения, его специфические свойства, надо уже заранее определить, что мы должны анализировать, по крайней мере какие виды приобретения опыта. Ведь оснований для их выделения очень много. Одни исследователи берут одни основания. (например, виды усваиваемого опыта, если приобретаются конкретные знания и умения — то учение, а если обобщенные логические приемы — развитие), другие берут иные основания для выделения учения как вида приобретения опыта. Но все эти основания правомерны, все виды приобретения опыта, выделяемые с их помощью, реально существуют и могут служить предметом изучения. Поэтому ссылка на реальное существование тех разных видов приобретения опыта, которые называются авторами учением, не дает преимуществ какому-либо из них и принципиально не может дать так же, как и ссылка на «непротиворечивость», на традицию и т. п. Настоящее решение этой «проблемы» состоит в том, чтобы понять, в чем собственно проблема. А она вовсе не в том, чтобы дать «единственно возможное» и «правильное» определение учению. Это сделать невозможно. Проблема состоит в том, чтобы выделить и четко различить все возможные виды приобретения опыта, не смешивать, не отождествлять их, не упускать из виду каждый из них. Вопрос же о том, какой из этих видов приобретения опыта называть учением, оказывается совершенно не существенным. Вообще учением можно называть любой вид приобретения опыта. Различия в концепциях в данном отношении не имеют содержательного значения. Действительное содержательное различие между концепциями будет состоять в полноте выделяемых видов приобретения опыта, в непротиворечивости их задания, четкости различий между ними и ясности названий каждого из них.

В свете сказанного мы считаем несодержательными, терминологическими, возражения против любых определений учения на эмпирическом уровне, если в них говорится о реальном, данном в явлении, виде приобретения опыта. Таковыми являются, например, возражения против называния учением, а не развитием, приобретение обобщенного опыта, или возражения против называния учением процессов неосознанного приобретения опыта или приобретения опыта путем догадки и скачка. К таким же, по существу, возражениям относятся и обвинения в некорректности употребления термина «развитие» по отношению к любому виду опыта у человека, поскольку развитие обозначает процессы самодвижения, самоизменения и т. п. Здесь имеет место определенная абсолютизация указанного значения термина «развитие», попытка «запретить» употреблять его в другом значении, например •в смысле приобретения обобщенного опыта в ходе становления психики человека. Подобные запреты не имеют силы и необоснованны. Верно, что признание самодвижения в изменениях индивидуального опыта человека означает признание врожденных задатков в качестве детерминанты данных изменений. Но эта критика не относится к тем авторам, которые употребляют термин «развитие» в другом смысле — как приобретение обобщенного опыта, и также не считают развитие в смысле самодвижения присущим учению и приобретению обобщенного опыта².

Эффективным и конструктивным подходом здесь является анализ выделяемых в той или иной концепции характеристик и сторон приобретения опыта, которые могли бы служить основанием классификации его на различные виды. Если с

² Следует, однако, отметить, что развитие как чистое самодвижение имеет место только по отношению к универсальной системе материи. Конкретные материальные системы изменяются всегда под действием как внутренних, так и внешних детерминант, и к развивающимся относятся те системы, в которых преобладают только внутренние детерминанты, а к формируемым — только внешние. Поэтому отрицание развития в психике человека в данном смысле не означает ее полную формируемость и полную независимость от задатков и других внутренних факторов, хотя внешние детерминанты являются ведущими.

этой точки зрения рассмотреть имеющиеся концепции учения, то можно констатировать наличие достаточно разработанных по этому аспекту концепций (Торндайк, Пиаже, Гэгни, Лингарт, Гальперин, Давыдов, Рубинштейн), в которых указываются многие стороны процесса приобретения опыта и учения и соответствующие им виды этого процесса.

Например, Торндайк выделяет приобретение опыта при задаваемых процессах в концепциях, теоретически трактующих учение как опосредованный процесс. Описание видов учения во всех этих случаях является неполным.

Чаще всего такое положение обусловлено, как мы полагаем, недостатками в понимании существа эмпирической и теоретической работы в науке и/или неправильными отнесениями конкретных исследовательских шагов к эмпирии или теории. Дело в том, что проблемы необходимости для учения тьюдкреплений, ошибок, поиска, опосредования, активного и пассивного характера познания и учения являются весьма интенсивно обсуждаемыми и дискуссионными, но на теоретическом уровне. Именно в теории законно «не признавать» тот или иной характер учения и утверждать сводимость его к какому-либо одному из них или вообще к третьему. Но только в теории. При эмпирических же описаниях необходимо отмечать и выделять все, что дано в явлении. Когда какой-либо автор утверждает, например, что учение всегда активно или, наоборот, всегда пассивно (ассоцианисты, гештальтисты), то это утверждение корректно только как теоретическое и соответственно для его доказательства неадекватно указывать на примеры активного характера Учения, надо показывать, что и пассивное учение, данное в эмпирии, только «кажется» таковым, а на самом деле по своей сущности имеет активный характер или наоборот. Так и поступали, например, некоторые сторонники ассоциационистической теории учения как пассивного, навязанного извне процесса. Они не отвергали наличия активных процессов учения в явлении, а пытались их свести к произвольным, ассоциативным актам в теории. Другое дело, насколько успешно они это делали.

Многие же авторы эти общие истины плохо учитывают и излагают свои концепции логически недифференцированно без четкой фиксации эмпирических и теоретических положений. Отсюда и неадекватное обращение с теоретическими, по существу, положениями, выражающееся в отсутствии их конкретного доказательства и ошибочном привлечении для этой цели указаний на явления, которые соответствуют этим положениям, и игнорировании явлений, которые им не соответствуют.

Аналогичная ситуация имеет место и с фиксацией видов получения и закрепления знаний в зависимости от различных условий учения. Так, эмпирически совершенно явно получение знания может происходить и путем извлечения его из сообщений, где оно содержится полностью или частично, и путем самостоятельного построения посредством вывода из более общих знаний и принципов, и путем поиска в проблемных ситуациях и задачах. Также эмпирически очевидно, что закрепление может происходить непосредственным механическим путем без наблюдаемого участия каких-либо опосредующих процессов и многими опосредованными способами. Однако в концепциях учения это выделяется неполно и односторонне.

В данной работе вслед за многими авторами мы на эмпирическом уровне определяем учение как процесс усвоения конкретных видов знания, умений и навыков в отличие от приобретения индивидом логических и творческих приемов познавательной деятельности, а также в отличие от других изменений психических процессов и деятельности — перехода от непосредственности, произвольности к опосредованности и произвольности, от внешнего плана протекания процессов к внутреннему, которые мы называем развитием.

На эмпирическом уровне в учении могут быть выделены по крайней мере

следующие его виды по соответствующим основаниям: по виду приобретаемого познавательного обобщенного и конкретного опыта учение может быть усвоением чувственного (экстероцептивного и проприоцептивного) и рационального (эмпирического и теоретического) материала, а также опыта практической и исследовательской деятельности, репродуктивной и творческой. По условиям протекания учение может быть организованное или стихийное, из сообщения при наличии прямой помощи и управления или в самостоятельном поиске при наличии косвенного управления; по характеру процесса — целенаправленное произвольное, специально направленное на усвоение или нецеленаправленное, произвольное как побочный продукт других процессов и деятельности (первое может быть осознаваемым по цели или также и по операциям, второе всегда неосознаваемое), происходящее постепенно или скачкообразно, пассивно или активно, при наличии подкрепления или без подкрепления, с ошибками или без ошибок непосредственно («механически») или опосредованно (с осмыслением и использованием знаково-символических средств) при наличии объектов и внешнего двигательного взаимодействия с объектами или в их отсутствие', по отдельности и вместе, осуществляемое при наличии или отсутствии подкрепления объяснений, упражнений.

Многие из данных характеристик вообще относятся не только к учению как приобретению конкретного опыта, но и к развитию как приобретению обобщенного опыта и должны быть учтены при изучении развития, в том числе и развития способности к учению.

Приведенная выше общая характеристика процессов учения по разным основаниям дана здесь в кратком виде применительно к проблеме выделения оснований классификации и установления видов учения. Ниже эти характеристики будут расширены и рассмотрены более подробно.

§ 2. СОСТАВ И СТРУКТУРА УЧЕНИЯ НА МАКРОУРОВНЕ

В приведенных в обзоре концепциях учения можно выделить два основных типа подходов к описанию макроструктуры учения и установлению его макрокомпонентов.

В первом случае исходные макрокомпоненты учения задаются на основе различных субстанциональных и функциональных признаков. Это имеет место в работах как ранних авторов (Ко-менский, Дистервег, Ушинский, Каптерев, Торндайк), так и более современных (Пиаже, Брунер, Лингарт, Пэрис и Кросс, Гальперин, Давыдов, Кабанова-Меллер). В качестве компонентов учения в данном случае выделяются такие процессы, как нахождение знания, закрепление знаний и действий, переработка знаний, применение знаний, установление связи, упрочение связи, уяснение ориентировки, отработка и т. п. В большинстве концепций этого вида выделяемые компоненты далее описываются как включающие познавательные процессы (восприятие, внимание, понимание, мышление, память) и механизмы, их реализующие.

Во втором случае исходные макрокомпоненты учения задаются частично через уже отмечавшиеся выше и некоторые другие субстанциональные и функциональные фазы, а частично через познавательные процессы разных уровней (Герbart, Лай, Лесгафт, Коффка, Гэгни, Бандура, Леонтьев, Рубинштейн, Ительсон, Шадриков). Здесь познавательные процессы: восприятие, . внимание, понимание, осознание, осмысление, отвлечение, поиск, решение задач, когнитивное усвоение, память (запоминание, хранение, воспроизведение) — выступают в качестве макрокомпонентов учения наряду с такими процессами, как углубление, переработка, выражение в действии, проверка в деятельности, успех,

выполнение действия, моторика, закрепление, овладение, заучивание, практическое действие. Таким образом, познавательные процессы в концепциях учения выступают то как составляющие других субстанционально и функционально задаваемых компонентов учения, то как разновидность исходных компонентов наряду с компонентами, выделяемыми по другим признакам. В отдельных случаях (Дью, Толмен) компоненты учения задаются только через фазы и этапы творческого решения задачи: столкновение с проблемой и ее анализ, выдвижение гипотез, нахождение решения, реализация решения и т. п.

Таким образом, в выделении макрокомпонентов учения имеются довольно разнообразные подходы, обладающие определенными достоинствами и недостатками. К первым можно отнести наличие указаний на некоторые действительно существенные процессы в составе учения на исходном уровне анализа.

Основными недостатками большинства концепций являются, на наш взгляд, не всегда адекватное по содержанию и количеству выделение набора макрокомпонентов учения, смешение уровней их анализа, пропуск одного очень важного уровня, задаваемого возможными линиями изменений знаний и действий, усваиваемых в учении, и некоторые другие. Рассмотрим отмеченное подробнее.

Нам представляется не совсем верным и строгим выделение в качестве исходных макрокомпонентов учения познавательных процессов совместно с процессами, выделяемыми по другим признакам.

Недостаточно обобщенным и обоснованным мы считаем и отнесение некоторых процессов к компонентам учения. По нашему мнению, несмотря на большое разнообразие выделяемых компонентов учения, по существу, различными являются лишь два из них:

1) получение усваиваемых знаний об объекте и действиях с ним и 2) отработка, освоение знаний и действий. Все выделяемые в концепциях учения его макрокомпоненты вполне сводятся к указанным двум.

В качестве первого и второго из двух данных компонентов в разных концепциях выступают соответственно, как мы считаем, такие макрокомпоненты, как понимание и заучивание (Коменский), углубление (ясность, ассоциации, система) и метод (Герbart), нахождение знания и закрепление (Дистервег), восприятие, переработка и выражение в действии (Лай), получение и закрепление (Ушинский), получение, переработка и применение (Каптерев), восприятие, отвлечение и проверка в деятельности (Лесгафт), установление связи и упрочение связи (Торндайк), успех и память (Коффка), селективное восприятие и кодирование, хранение, выполнение (Гэгни), ориентировка и проработка (Лингхарт), внимание^ понимание и память, моторика (Бандура и др.), оценка, выбор способов действия и реализация (Пэрис и Кросс), восприятие, понимание и выполнение, проверка (Леонтьев), уяснение, ориентировка и отработка (Гальперин), восприятие, осмысление и закрепление, овладение (Рубинштейн), усвоение объяснения и закрепление в действии (Кабанова-Меллер), восприятие, поиск и заучивание (Ительсон), осознание средств и упражнения (Щедровицкий), когнитивное усвоение деятельности и практическое действие (Шадриков).

Правда, сами авторы не всегда группируют выделяемые компоненты таким образом или делают это не совсем удачно. Так, учение, по Герbartу, включает в конечном счете выделение изучаемого из всего связанного с ним (ясность), связывание изучаемого с ранее полученными представлениями (ассоциация), поиск выводов определений законов на основе новых знаний, связанных со старыми представлениями (система), применение полученных знаний (метод). На наш взгляд, первые три из указанных четырех компонентов выполняют функцию получения знания, в четвертый — функцию его упрочения. Сам Герbart

группирует их иначе: первая и вторая образуют фазу углубления, третья и четвертая — фазу осознания; тем самым «затемняются» их действительные функциональные свойства. Однако осознание явно выполняет функцию получения знания, а метод — его упрочения.

Аналогичным образом обобщаются этапы учения, выделяемые Гэгни: внимание и селективное восприятие обеспечивают получение знания, кодирование, хранение и выполнение — закрепление. Также обобщаются компоненты учения, по Л. Бандуре: внимание и понимание — получение, запоминание и моторика — освоение.

В схеме С. Л. Рубинштейна процессы, конституирующие учение (восприятие, осмысление, закрепление, овладение), также легко группируются в два компонента. Восприятие и осмысление по своему содержанию вполне соответствуют тому, что мы относим к получению знания об объекте и действию с ним, а закрепление и овладение — к упрочению. Несгруппированность компонентов схемы С. Л. Рубинштейна является, по нашему мнению, определенной недоработкой ее, как и других аналогичных схем. У Дьюи все компоненты: возникновение проблемы, анализ ее, выдвижение и проверка гипотез — фактически реализуют лишь первую функцию, а вторая специально явно не выделяется, хотя он ошибочно считает, что его схема почти полностью совпадает со схемой Гербарта.

То же относится и к концепции Толмена, с выделяемыми в ней такими фазами учения, как встреча с ситуацией, выдвижение, реализация и оценка гипотез, и к концепциям Пиаже и Брунера с их фазами ассимиляции, аккомодации и получения, трансформации, оценки. Это же справедливо и по отношению к концепции Давыдова, в которой такие компоненты, как учебные задачи, учебные действия, включающие выделение всеобщих отношений, их моделирование и переход к объекту, а также контроль и оценку, не предполагают в явной форме фазы закрепления, а реализуют лишь фазу получения знаний об объектах и способах действий.

Все концепции, не выделяющие отчетливо фазы закрепления и наоборот (см. ниже) на макроуровне анализа структуры учения, являются существенно неполными и не разработанными в данном отношении.

Ряд авторов выделяют совершенно адекватно две фазы учения. У К.- Д. Ушинского учение включает следующее восприятие предмета: различение, сравнение и составление понятия — приведение в систему — обобщение и закрепление. Здесь также первые три ступени, по существу, дают получение знания. Ушинский и группирует их в одну соответствующую ступень, а закрепление выделяет во вторую макроступень учения.

В концепциях Торндайка и Коффки при многих других различиях на макроуровне выделяются по два компонента учения: «установление связи — упрочение связи» и «успех — память», соответственно отчетливо сводимые к получению знаний и освоению знаний и действий.

То же можно сказать об ориентировочно-познавательной фазе и фазе проработки и закрепления в концепции И. Лингарта.

В концепции П. Я. Гальперина все процессы учения четко группируются в два компонента: уяснение содержания ориентировки и отработка, что целиком соответствует получению знаний об объекте и действиях и их освоению.

Отнесение нами к одному компоненту — получению знаний о действиях — таких выделяемых в разных концепциях компонентов учения, как понимание, углубление, нахождение знания, восприятие и переработка, установление связи, успех, уяснение ориентировки и т. п., не является, по нашему мнению, спорным и не требует специального рассмотрения и доказательства. Возражения может вызвать отнесение к одному и тому же компоненту — освоению знаний и

действий — таких выделяемых в разных концепциях компонентов, как заучивание, закрепление, выражение -в действии, применение, проверка в деятельности, упрочение связи, отработка, упражнения и др. Здесь, по существу, надо обсуждать правомерность объединения указанных процессов в один класс. Наша аргументация состоит в следующем. Когда под словами «овладение», «применение», «упражнение» имеется в виду процесс освоения, упрочения действия, приобретение умения осуществлять действие на основе знаний о нем, в отличие от процесса освоения, упрочения знаний, то здесь ясно, что речь идет просто об освоении и отработке материала двух разных типов — знаний и действий. Их отнесенность к одному компоненту учения — освоению — очевидна.

Если же под этими терминами имеется в виду просто процесс выполнения усваиваемых действий, то тогда фактически переходят к другому основанию членения учения на макрокомпоненты и берут в качестве такого основания уже не содержательные признаки процессов учения, а внешние, такие, как осуществляет или не осуществляет усваиваемые действия учащийся. Принципиально подобное членение тоже возможно. При этом выделяются такие макрокомпоненты, как, с одной стороны, работа с сообщениями (слушание, чтение), взятая не со своей внутренней содержательной стороны, а просто как процесс, в котором само усваиваемое действие не осуществляется и знания не применяются учащимися, а с другой стороны, выполнение усваиваемого действия и применение для этого знаний. Однако этот принцип выделения макрокомпонентов нельзя смешивать с выделением их по содержательным признакам (получение сведений, информация о составе знаний и действий, закрепление этой информации и освоение способов выполнения действий) и нужно устанавливать соотношения компонентов, выделяемых по содержательным; и внешним признакам.

Эти соотношения могут быть несимметричными. При работе с сообщениями (или даже при самостоятельном поиске знаний и способов действий до их выполнения) может происходить как полное установление содержания знаний и действий, так и частичное. Во втором случае оно продолжается при выполнении усваиваемых действий и может совмещаться с их освоением. Это положение очень четко зафиксировано С. Л. Рубинштейном: «Упражнения (решение задач, грамматический разбор и т. п.). служат далеко не только упрочению знаний, но и более полному и глубокому их осмысливанию... Применение правила или принципа приводит к его развитию, изменению, обогащению. Упражнение,* предназначенное для выработки автоматических умений, вместе с тем может повышать сознательность; служащее для закрепления уже усвоенных знаний, оно вместе с тем и обогащает, и углубляет эти знания» [103, с. 511]. С другой стороны, освоение знаний и действий начинается также при работе с сообщениями или при поиске знаний об объектах и действиях, т. е. частично осуществляется не только при выполнении действий и применении знаний.

В большинстве концепций после выделения основных макрокомпонентов учения при дальнейшем анализе состава каждого! выделенного компонента сразу переходят к познавательным процессам как следующему уровню анализа состава и структуры учения. На наш взгляд, это неверно. При этом пропускается еще один уровень анализа компонентов учения — выделение линий изменения знаний и действий в процессе учения как задающих специальный уровень описания его состава и структуры. Отсюда недостатком подавляющего большинства концепций учения является и отсутствие в них анализа возможных линий изменения знаний и действий в процессе их формирования. Отдельные из этих линий изменения, вытекающие из характеристик и свойств действий, по которым они изменяются в ходе учения, упоминаются некоторыми авторами

совершенно эпизодически (обобщенность, автоматизированность, правильность, скорость, напряженность, уровень — внешние и внутренние действия — прочность). Только один автор — П. Я. Гальперин, как мы видели, предпринял попытку выделения системы характеристик действий и знаний и задания на этой основе линий их изменений как составляющих содержание компонентов учения. Это выгодно отличает концепцию учения П. Я. Гальперина от других концепций учения в рассматриваемом отношении.

Вместе с тем анализ характеристик знаний и действий нуждается, как мы полагаем, в дальнейшей проработке. Напомним, что П. Я. Гальперин выделил четыре первичных параметра и четыре вторичных. К первичным параметрам отнесены форма действия (материальная; речевая, умственная), обобщенность, развернутость, освоенность. Ко вторичным параметрам относятся разумность, сознательность, абстрактность и прочность³.

Действия и знания изменяются в процессе формирования по четырем линиям, соответствующим их четырем первичным характеристикам⁴. Вот что пишет по этому поводу сам П. Я. Гальперин: «...переход «извне — внутрь» составляет одно из преобразований действия и лишь по одному из четырех направлений, по которым неизбежно и закономерно меняется всякое действие субъекта... Каждое из направлений, по которым меняется предметное действие, имеет ряд ступеней, показателей и составляет один из постоянных его параметров. Первый из этих параметров обозначает уровень, на котором фактически выполняется действие. Второй параметр — полнота операций (развертывание и сокращение действия). Третий параметр — обобщение действия по материалу, типам и закономерностям. Последний, четвертый, параметр действия — его освоение (в любой форме и разновидности), который получается из сочетания разных показателей предыдущих параметров» [26, с. 252].

По содержанию, вкладываемому в приведенные характеристики действий, усваиваемых в учении, мы можем сделать следующие замечания.

Обобщенность действий описывается как выделение в объекте действия существенных для этого действия признаков [24, с. 456; 26, с. 260], отделение существенных признаков от несущественных, «...очищение действий от «шумов» конкретного многообразия...» [26, с. 252]. Здесь опущена такая характеристика, как объем класса объектов, выделяемых по существенным признакам. В логических терминах опущен объем понятия об объектах действия, указывается только содержание понятия. Между тем уровень обобщенности по объему класса объектов, с которыми может быть осуществлено действие, является также важной характеристикой действия. Поэтому можно предложить включить ее также в состав параметров действий (и знаний). Терминологически ее можно назвать «обобщением», а выделенность существенных признаков объекта действия называть его «дифференцированностью»⁵.

Это снимает также расхождения с традиционной терминологией, согласно которой выделение признаков, отделение их друг от друга чаще всего называется дифференцированием (различением), а не обобщением, как это имеет место у П. Я. Гальперина.

В работах П. Я. Гальперина не очень ясно описывается отношение между сокращенностью действия и его автоматизированностью. Здесь нет ни их

³ Две последние характеристики сам П. Я. Гальперин отмечает косвенно.

В работах Н. Ф. Талызиной они задаются эксплицитно. Кроме этого в частных сообщениях П. Я. Гальперин выделяет также такие характеристики действий, как дифференцированность, ритмичность, разделенность

⁴ Разумеется, это ведет и к изменениям по вторичным характеристикам

⁵ Фактически, как отмечалось в предыдущей сноске, это уже так и делается в реальных работах, хотя, насколько нам известно, еще не зафиксировано специально в публикациях.

прямого отождествления, ни их различения⁶.

С нашей точки зрения, по описаниям сокращенноеTM и автоматизированноеTM они являются тождественными⁷.

Также не очень четко задаются критерии деления характеристик действий на первичные и вторичные. С одной стороны, можно полагать, что вторичные — это производные, как порождаемые сочетанием первичных характеристик. Например, разумность определяется существенностью ориентировочных признаков действия и развернутостью его первоначальных форм [26, с. 261] или только первым, которое само определяется развертыванием действия на начальных этапах [26, с. 260]. С другой стороны* возможно считать, что вторичные характеристики есть сочетания первичных. Например, абстрактность действия — это его обобщенность и интериоризованность, чего нельзя сказать, например, о разумности, которую нельзя считать сочетанием дифференцированноеTM и развернутости, поскольку в сложившемся виде и свернутые, автоматизированные действия могут быть разумными. Но чтобы они такими стали, для этого в генезисе они должны были быть когда-то развернутыми и в этом смысле производными от развернутости. То же относится и к сознательности действий как производной от речевой обработки и полноты отражения действия в речи и в то же время состоящей в правильности выполнения действия и способности дать отчет о его составе и основаниях, даже когда ставшее действие автоматизировалось. Прочность также следствие, а не сочетание обобщенности и автоматизации.

Вместе с тем освоенность действия как состоящая в его интериоризованности, автоматизации и обобщении [26, с. 252] относится к первичным параметрам.

Кроме этого при описании вторичных признаков как производных от сочетаний первичных или просто как их сочетаниях упоминаются дополнительные характеристики, которые не выделялись ранее как первичные или вторичные (полнота отражения состава действия, способность дать отчет о действии, скорость действия, легкость действия).

Чтобы снять отмеченную нечеткость, необходимо различить признаки первичные и производные, а также простые и составные. Первичные признаки как детерминанты производных могут быть простыми и составными. В дополнение к этому следует также более определенно учитывать следующее. Характеристики действий и знаний — это характеристики их состава и структуры и производные от них атрибутивные характеристики действий и знаний. Иными словами, первичные характеристики (простые и составные) — это прежде всего характеристики состава и структуры действий и знаний, а производные — это их внешние, атрибутивные характеристики. В этом смысле, например, разумность как характеристика действия является первичной по отношению к таким его внешним характеристикам, как правильность, скорость, легкость. Хотя, конечно, сама она является составной и включает такие простые характеристики, как полнота-, дифференцированность, обобщенность, и в конечном счете именно они определяют указанные внешние характеристики действий.

Характеристики состава и структуры можно разделить на характеристики содержания и характеристики формы существования этого содержания. К характеристикам содержания состава и структуры действий и знаний можно отнести конкретный набор операций преобразования объектов действий по их существенным, признакам, полноту этих операций относительно целей действий, их дифференцированность, обобщенность и др.

⁶ В неявной форме трактовка этих характеристик все-таки ближе к отождествлению.

⁷ Иногда сокращенность действия описывается как неполнота операций, но если операции не выполняются, то и результат не может быть получен. Точнее, следует говорить, что операции не выполняются осознанно, но выполняются: неосознанно.

К формальным характеристикам состава "и структуры действий и знаний относятся параметры формы (уровня) действий и сокращенности (автоматизированности).

Кроме отмеченных аспектов систематизации параметров действий и знаний имеется также, на наш взгляд, возможность расширения их состава. Так, можно, по-видимому, считать, что к характеристикам структуры действий и знаний относится еще и такая, как особенность отношений между их компонентами (операциями, понятиями). Здесь, как это обычно делают применительно к другим структурам, можно выделить отношения сочинения и подчинения (иерархии). Еще одной характеристикой можно считать порядок осуществления 'операций в действии (последовательный или параллельный). Обе эти характеристики являются содержательными параметрами структуры действий и знаний.

Изменения действий и знаний в процессе учения по всем линиям, соответствующим их первичным параметрам, в концепции П. Я. Гальперина не очень ясно отнесены к двум стадиям учения: уяснению и отработке. По-видимому, все-таки считается, что все они происходят на второй стадии учения — стадии отработки, т. е. в составе второго из двух основных макрокомпонентов учения. На наш взгляд, это положение тоже проблематично. Если выделяются две стадии учения, а учение правильно рассматривается как изменение усваиваемых действий и знаний по некоторым характеристикам, то возникает несоответствие между этими утверждениями при отнесении изменений по всем линиям к одной из стадий. Что же тогда происходит на другой стадии учения — стадии уяснения ориентировки?

С нашей точки зрения, при любом из двух возможных принципов членения учения на стадии необходимо принять, что на 'стадии уяснения содержания схемы ориентировочной основы действия (содержания усваиваемых действий и знаний) происходят также изменения действий и знаний по некоторым характеристикам, и притом весьма важные изменения.

Процесс учения действиям и знаниям, как и всякий генетический процесс, включает возникновение состава и структуры действий и знаний со всеми параметрами и их последующее становление, в котором происходят преобразования и изменения возникших знаний и действий по формальным характеристикам⁸.

При уяснении содержания знаний и действий происходит их возникновение в опыте учащегося и соответственно появление у усваиваемых знаний и действий всех содержательных и формальных характеристик их состава и структуры: полноты, дифференцированности, обобщенности, отношений сочинения и подчинения понятий и операций, порядка их осуществления, уровня осуществления, степени автоматизированности. Соответственно происходит возникновение знаний и действий составных параметров: разумности, сознательности, абстрактности, освоенности. Как следствие возникают внешние характеристики знаний и действий, зависящие от характеристик их состава и структуры: правильность, скорость, легкость, ритмичность, прочность. Указанные изменения происходят в составе первого макрокомпонента учения — уяснения содержания знаний и действий.

Если под уяснением содержания знаний и действий иметь в виду просто работу с сообщениями (или даже поиск знаний и способов действия), происходящие до самостоятельного выполнения действия, то отмеченные изменения могут происходить здесь частично или полностью. Если же под

уяснением содержания знаний и действий иметь в виду выявление их состава, получение сведений о их содержании, то тогда рассматриваемые изменения происходят в составе данного компонента полностью, просто по определению, хотя они могут происходить постепенно и при разных внешних условиях (только при слушании и чтении или также при осуществлении действий).

Содержанием следующего компонента является дальнейшее изменение знаний и действий только по формальным характеристикам (уровень, развернутость). При этом изменяются также внешние характеристики знаний и действий, производные от их формальных параметров (легкость, скорость, прочность).

Таков состав основных макрокомпонентов учения. Что касается их протекания во времени, то здесь, естественно, в самом начале имеет место только возникновение новых знаний и действий, затем к этому процессу добавляются изменения, составляющие освоение знаний и действий, и далее они могут идти параллельно до конца формирования или только в течение какого-то периода, пока не произойдет завершение возникновения новообразования, и затем будет происходить и завершаться только его освоение.

В заключении рассмотрения состава и структуры учения на макроуровне дадим его краткое сводное описание, резюмируя все позитивные положения о макроструктуре учения, приведенные выше в ходе анализа представлений о ней в других концепциях.

На самом исходном уровне анализа в структуре учения можно выделить два основных компонента: уяснение содержания знаний и действий, усваиваемых в учении, и отработку (освоение, закрепление) знаний и действий.

Выделяемые два компонента учения соответствуют двум фазам любого генетического процесса — возникновению объекта со своими специфическими составом, структурой и их характеристиками и его последующими изменениями по формальным параметрам, не приводящим к переходу объекта в другой объект⁹.

Знания и действия также обладают структурой и внешними характеристиками. К структуре знаний относятся набор и характер существенных признаков объектов, отражаемых в понятиях, их иерархия, а также иерархия самих понятий (первичные и производные понятия и утверждения). Действия имеют компоненты и связи между ними, задающими их структуру. Компонентами действия являются их предметы и продукты, средства и операции и знание о всех этих компонентах.

Характеристики знаний и действий делятся на первичные характеристики их состава и структуры и производные от них внешние характеристики знаний и действий.

Первичные характеристики состава и структуры знаний и действий могут быть простыми и составными, а также содержательными и формальными. К первичным простым содержательным параметрам знаний и действий относятся полнота состава, дифференцированность компонентов, их обобщенность, характер отношений компонентов (сочиненность — подчиненность), порядок осуществления (последовательно — одновременно). К первичным простым формальным параметрам знаний и действия относятся форма (уровень) действия (материальная, речевая, умственная) и степень автоматизированности компонентов. К первичным составным характеристикам знаний и действий относятся разумность (как сочетание полноты, дифференцированности и обобщенности), сознательность (как сочетание полноты и возможности

⁹ Здесь, конечно, есть определенная условность, поскольку можно считать, что достаточно любого изменения одного признака, чтобы появился другой объект или класс объектов. Эта крайняя позиция не разделяется в большинстве случаев.

осуществления в речевой форме), абстрактность (как -сочетание обобщенности и умственной формы), освоенность (как сочетание полноты, обобщенности, дифференцированности, умственной формы, автоматизированности).

К производным от первичных внешним характеристикам знаний и действий относятся правильность, скорость и легкость актуализации и осуществления, прочность.

Первичными простыми характеристиками знаний и действий задаются основные линии их изменений в процессе учения в составе обоих компонентов.

В составе первого макрокомпонента — уяснения содержания знаний и действий — происходит возникновение в опыте учащегося новых знаний и действий их состава, структуры со всеми -содержательными и формальными простыми и составными характеристиками и производными от них внешними параметрами. В составе второго макрокомпонента учения — отработки знаний и действий — происходят изменения возникших в опыте учащегося новых знаний и действий по формальным первичным параметрам и производным от них внешним характеристикам (скорость, легкость актуализации знаний и осуществления действий).

Во времени оба макрокомпонента учения могут протекать по--следовательно-параллельно с некоторым упреждением уяснения содержания знаний и действий по отношению к отработке и «освоению их.

Все изменения знаний и действий в процессе учения при уяснении их содержания и отработке, происходящие по направлениям, задаваемым их характеристиками, обеспечиваются различными познавательными процессами того или иного уровня. Поэтому дальнейшее описание состава и структуры каждого компонента учения предполагает проведение анализа соответствующих познавательных процессов, лежащих в основе как уяснения содержания знаний и действий, так и их отработки. Этому анализу посвящены следующие параграфы данной главы.

§ 3. СОСТАВ И СТРУКТУРА УЯСНЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА КАК ПЕРВОГО МАКРОКОМПОНЕНТА УЧЕНИЯ

Как отчетливо видно по работам, рассмотренным в обзоре, уяснение содержания учебного материала, получение знания об объектах, процессах, действиях в учении всеми авторами правильно рассматриваются как разновидность познания, познавательной деятельности. Соответственно состав и структура данного макрокомпонента учения описываются на основе представлений о составе и структуре познания в научной и практической деятельности (последнее в широком смысле, включая сюда проектирование, конструирование, разработку методов и средств деятельности и т. п.).

Указанные представления разрабатывались всегда в рамках философии, логики, общей психологии и заимствовались исследователями процесса учения для описания его структуры как разновидности познавательного процесса. Так было в истории, так это происходит и в настоящее время. Например, представления Я. А. Коменского о структуре учения как познания отчетливо восходят к взглядам философов, считавших исходным источником знаний чувственность. Особенно большое влияние на Я. А. Коменского оказали работы Ф. Бэкона с его акцентом на индукцию в противовес акценту на дедукцию у Аристотеля, доведенному до предела у схоластов.

Поскольку развивались и дополнялись описания структуры познания, развивались и соответствующие представления о структуре учения. Поэтому полнота описания учения в современных концепциях по сравнению с ранними

заведомо большая, и это не требует пояснений. Но применительно к одному и тому же историческому периоду можно констатировать различную полноту описаний структуры учения у разных авторов, что определяется принятием и полнотой ассимиляции ими философских и других-описаний познания.

Как показывает обзор литературы, указанная ассимиляция описаний познания авторами концепций учения была и является весьма не простым предприятием, и поэтому она происходила и происходит с достаточно различным успехом у разных авторов. Мы, к сожалению, не можем здесь провести анализ в историческом плане с тем, чтобы показать, что на всех этапах исследователи учения почти всегда отставали и не полно воспринимали описания структуры познания, имевшиеся в науке в каждый период. Мы будем анализировать прежде всего современные концепции и с современных позиций.

Таким образом, качество (полнота и систематичность) описания структуры научного познания определяет качество описания структуры соответствующего компонента учения, а именно получения знания об объектах действительности и действиях с ними. По обзору литературы видно, что в концепциях учения достаточно активно используются данные о составе познания из соответствующих областей. Здесь, как мы видели, отмечаются в составе учения и такие важные познавательные операции, выделяемые в специальных работах по познанию начиная чуть ли не с античного периода, как восприятие объектов, внешнее взаимодействие с объектами, их сравнение, сопоставление, анализ (различение и. выделение свойств, частей, связей и отношений объектов), синтез (отождествление и объединение свойств элементов, связей и: отношений объектов, абстракция и обобщение), актуализация прошлого опыта, соотнесение с ним и его переработка, многие собственно логические операции (определение понятий, осуществление индуктивных и дедуктивных выводов, систематизации,, классификации) и даже, хотя значительно реже, установление причин и объяснения, а также некоторые другие операции познания. Отмечается различный характер познавательных процедур по отношению к прошлому опыту—репродуктивный или поисковый, продуктивный, и соответственно приводятся описания целого ряда операций, характерных для продуктивного познания, выделенных в философии и психологии: ознакомление с условиями и возникновение проблемы, анализ условий и требований, выдвижение гипотез, их проверка, выполняемые на основе механизмов анализа через синтез, обобщения, расширения области поиска и конкретизации, использование вспомогательных задач и ряд других..

Однако если рассматривать концепции учения по отдельности, то в каждой можно фиксировать выраженную неполноту даже относительно приведенного выше перечня познавательных операций, представленных во всех концепциях учения вместе.

Во многих концепциях состав познавательных процессов представлен фрагментарно, виды аналитических и синтетических операций познания описываются частично, недостаточно систематизирование. Например, абстрагирование, различение, разделение,, исключение из системы, конкретизация являются разновидностями анализа, а они часто даются наряду с анализом как особой операцией; обобщение является разновидностью синтетических, операций, а оно часто перечисляется рядомположенно с операцией 'синтеза, как будто существует такая специальная операция, отличная от операций отождествления, объединения, включения в систему, обобщения, дедукции и которая не является просто общим названием для всех этих операций. Иногда даже отдельные из перечисленных операций рассматриваются как производные от анализа и синтеза (например, абстракция и обобщение), тогда как они являются производными от других более простых аналитических и синтетических

операций: различений, отождествлений и др., а не от анализа и синтеза как особых операций.

В подавляющем большинстве концепций учения не представлен один очень важный класс общих познавательных операций — понимание речевых сообщений об объектах действительности, их свойствах, отношениях, сущностях. Лишь в единичных работах отмечается наличие таких актов в составе учения и им дается весьма общая и неразвернутая характеристика.

Однако главный недостаток большинства работ, на наш взгляд, заключается в том, что весьма не полно используются представления о специфических характеристиках содержания и структуры эмпирического и особенно теоретического уровня познания. Только небольшое число авторов развернуто и эксплицитно опирается при построении своих концепций учения на данные об особенностях эмпирического и теоретического уровней познания. К ним относятся из зарубежных авторов концепции Пиаже и частично Брунера, а из советских авторов концепции Рубинштейна, Давыдова, Щедровицкого, частично Гальперина.

Описания научного познания у Ж. Пиаже в общем виде весьма полно отражают его состав. Вместе с тем эти описания даются им при анализе путей познания в психологии, в науке вообще. Но они недостаточно используются при описании высших стадий развития интеллекта и соответственно состава учения в его развитой форме. Как отмечалось в обзоре, Пиаже описывает научное познание как состоящее из трех фаз: анализа эмпирических законов, установления объясняющих законов, дедукции эмпирических законов из объясняющих теоретических законов. В целом эта схема описывает полно основные процедуры научного познания, но она слишком общая, особенно в отношении представления второй фазы — установления объяснительных законов и принципов. Пиаже¹⁰ не выделяет виды объяснительных законов и принципов, выделяемых в науковедении, не указывает на возможность и наличие многих уровней объяснений и систем объяснений. При описании завершающих этапов развития интеллекта и развитых форм учения Пиаже не пользуется эксплицитно даже этой общей схемой и сосредоточивается только на причинных гипотетических объяснениях и их эмпирическом доказательстве. Роль творчества в познании отмечается Пиаже также лишь в самой общей форме, а основными его механизмами считаются лишь стохастические процессы изменения прошлого опыта¹⁰. Важнейшим компонентом развитого познания является «исследование структуры самих понятий», рефлексия структуры познания в индивидуальном сознании. Она может быть разной степени выраженности и полноты, но в том или ином объеме она всегда есть и является его неотъемлемой частью.

В представлениях Ж.- Пиаже о структуре познания и учения этот компонент отсутствует, хотя рефлексия в другом смысле им, выделяется. Мы имеем " в виду рефлексивность формально-операционального мышления, в котором в речевой форме представлены операции с тем или иным реальным материалом, осуществляемые в конкретно-операциональном плане. Подчеркиваем: не общие логические характеристики конкретных операций, а состав, преобразований конкретного предмета в той или иной области.

Д. Брунер также описывает познание и учение как отражение эмпирических характеристик объектов (конструирование моделей, соответствующих внешней

¹⁰ В. В. Давыдов критикует Пиаже за трактовку теоретического знания как знания об инвариантах, при этом ссылается на принцип сохранения и обратимость как утверждения об инвариантности и не приводит ни одного высказывания Пиаже, где об этом говорилось бы прямо. Мы также не нашли таких высказываний, а утверждения о сохранении и обратимости — это все-таки не совсем то же самое, что утверждения об инвариантности, и Пиаже не связывает Их с теоретическим знанием. Переход к сохранению не рассматривается Пиаже как переход к теоретическому мышлению [36].

информации) и отражение сущности объектов (конструирование моделей, выходящих за пределы непосредственной информации путем постулирования аксиомы и гипотез о причинах и сущности явлений). Первое Брунер связывает с «эпизодическим эмпиризмом», второе — с «кумулятивным конструкционизмом» [13, с. 193]. Это описание также является весьма общим и малоконкретизированным, что делает его неполным. Брунер настойчиво подчеркивает творческий характер познания на теоретическом уровне, но его описания акта открытия сводятся лишь к общему и неопределенному указанию на интуицию и озарение.

Представления о познании и связанная с ними трактовка структуры учения в концепции П. Я. Гальперина характеризуются весьма общими положениями о полных и неполных, обобщенных и конкретных знаниях и соответствующих им процессах, построения и усвоения этих видов знаний в науке и учении.

Как мы видели выше в обзоре работ, обобщенные знания П. Я. Гальперин задает как знания, отражающие основные единицы материала, «на которые членится данная сфера действительности на современном уровне научных знаний» [25, с. 66], и законы их сочетания.

В. В. Давыдов, давая оценку -указанным описаниям, пишет: «Характеристики «конечных» или «основных единиц» материала» имеющиеся в работах П. Я. Гальперина, в логически неразвитой, и метафорически-косвенной форме описывают то, что мы определили выше как реальную, содержательную абстракцию, как исходную «клеточку» изучаемой системы» [36, с. 351]. Мы думаем, что такая трактовка рассматриваемых описаний научных знаний возможна, но только при интерпретации их по самому сильному варианту, и она не единственно возможная. Они могут рассматриваться и как описания формальных абстракций. Очень многие¹ примеры, в которых раскрывается их смысл, как раз относятся к последним. Сказанное касается и обучения написанию букв. в работе Н. С. Пантиной [92], и к формированию производственных навыков в рабочих профессиях в работе З. А. Решетовой [101], умений играть в шахматы в работе Н. Ф. Талызиной и Ю. В. Яковлева [118], навыков пунктуации в работе М. Я. Микулинской [88] и к обучению техническим дисциплинам в работе И. П. Калошиной [60] и др.

Другие работы, например Айдаровой [5], Ждан и Гохлернер [43], относятся к случаям использования простых теоретических знаний.

Более полноценным теоретическим знанием можно считать лишь знания и действия, используемые в построении курса химии З. А. Решетовой. Правда, данный автор уже описывает научные знания в терминах системного подхода, и именно поэтому, как мы думаем, здесь и стал возможным выход на теоретические знания в «чистом» виде. Хотя мы считаем, что для этого есть еще более адекватный подход, а именно материалистическая диалектика. Системный подход есть лишь частичное ее воплощение в изучении научного познания, и поэтому его использование также не лишено ряда ограничений.

З. А. Решетова характеризует теоретическое мышление с точки зрения системного подхода следующим образом: «Теоретическое мышление на современном этапе есть специфическая форма -отражения действительности: оно отражает вещь как систему, ее инвариант (структуру), возможные варианты ее существования . и законы (пределы устойчивости), порождение существенных свойств системы ее внутренним строением (структурой)» [102, с. 87]. Здесь, как мы видим, основной акцент сделан на так называемых структурных объяснениях. При всей важности этого вида объяснений в науке они не являются единственными и основными. Кроме них, как известно, выделяются атрибутивные, причинные, функциональные и генетические объяснения, которые используются в науках по отдельности и в разных сочетаниях друг с другом.

Кроме этого важно не упускать из виду тот факт, что нижестоящие структурные уровни объекта выполняют объяснительные функции по отношению к вышестоящим, а все многоуровневые представления объекта являются не чисто структурными, а структурно-генетическими и поэтому требующими также выделения простейших «клеточных» образований на каждом уровне. (Подробнее мы остановимся на этом ниже.)

Данное обстоятельство хорошо учтено в курсе химии, разработанном под руководством Н. Г. Салминой [109], хотя и в нем недостаточно, на наш взгляд, различаются, с одной стороны, клеточки химического анализа каждого уровня, а с другой стороны, их сущности. К тому же этот курс строился уже с привлечением положений концепции В. В. Давыдова.

В концепции П. Я. Гальперина недостаточно систематически представлены также аналитико-синтетические операции (различение, разделение, отождествление, соединение, абстракция, обобщение), являющиеся важнейшими познавательными актами. Считая эту работу целиком логической, П. Я. Гальперин избегает их эксплицитного систематического описания. Но без предварительной адекватной логической характеристики познания в психологических исследованиях учения также далеко не продвинешься. Типология знаний, как полных и неполных, обобщенных и конкретных, также является определенной логической работой, хотя и не очень совершенной. Аналитико-синтетические операции отмечаются П. Я. Гальпериным при рассмотрении многих моментов процесса учения, но, к сожалению, эпизодически и ситуативно.

Представления С. Л. Рубинштейна о составе и структуре познания и учения отличаются большой полнотой и систематичностью. Как мы видели, С. Л. Рубинштейн правильно считает, что процесс осмысления содержания научных знаний совершается как познание единичных явлений, переход от конкретного единичного к отвлеченному общему и от абстрактного общего к наглядному единичному [103, с. 507] или как отражение явлений движение от явления к сущности и от сущности обратно к явлениям действительности. Иными словами, в процесс осмысления, содержания научных знаний включены акты познания трех видов: отражение явлений, выявление сущности, объяснение явлений соответственно с характером усваиваемых в учении знаний об исходно наблюдаемых свойствах объектов и процессов разных областей действительности, об основаниях, причинах, сущности наблюдаемых явлений и объяснениях их через выделение сущности. Осуществляются все отмеченные процедуры на основе весьма полно выделяемых С. Л. Рубинштейном операций познания: чувственного восприятия и внешнего взаимодействия с объектами, сравнения, анализа, синтеза, абстракции, обобщения* выводов по индукции и дедукции и др. С. Л. Рубинштейн правильно считает также, что важнейшим компонентом познания является творчество, открытие в единстве с репродуктивным воспроизведением прошлого опыта и выделяет в качестве основного механизма творческого познания «анализ через синтез».

При всех достоинствах описания познания у С. Л. Рубинштейна к нему можно сделать и некоторые существенные, на наш взгляд, замечания, прежде всего в отношении раскрытия содержания теоретических процедур познания.

Рассмотрим в связи с этим более внимательно, какие знания и познавательные акты С. Л. Рубинштейн относит к отражению явлений, выявлению сущности, объяснению явлений. Отражение объекта на уровне явления — это восприятие и первичное эмпирическое обобщение свойств и характеристик объектов, данных в исходном нерасчлененном комплексе, в хаотическом сплетении, множества перекрещивающихся воздействий и их следствий.

Затем следует процедура выявления внутренних, существенных свойств- и

характеристик объектов путем анализа исходной нерасчлененной картины,' выделения и абстрагирования в ней отдельных составляющих, установления их связей и зависимостей в «чистом» виде (незамаскированном приводящими факторами) построения теоретического обобщения.

Наконец, на основе выявленной таким образом сущности происходит объяснение исходной эмпирической ситуации путем синтеза данных, полученных при установлении сущности, внутренних, собственных свойств вещей.

С. Л. Рубинштейн разъясняет содержание перечисленных выше процедур познания на примерах из области физики газов и политической экономии.

Рассмотрим эти примеры. Первоначально в любом случае происходит отражение исходной эмпирической ситуации. Применительно к изучению газов это выглядит следующим образом. «При непосредственном наблюдении на поверхности явлений мы имеем картину предельной пестроты: соотношение давления и объема..., оказывается различным не только при разных температурах, но и при разных давлениях; зависимость объема от давления оказывается при этом разной при разных температурах; зависимости от давления и от температуры, таким образом, перекрещиваются. Кривая изменения произведения pV (давления и объема) с ростом (давления) изменяется по-разному при низких и высоких температурах. Эта эмпирическая кривая оказывается для каждого газа различной: она одна... для воздуха, другая — для CO_2 и третья — для водорода» [104, с. 114—115].

Аналогичным образом в политэкономии капитализма на эмпирической поверхности отражается чрезвычайное разнообразие экономических явлений и их связей: товары, деньги, цены, процент, рента, прибыль (промышленная и торговая), спрос и др.

Следующей познавательной процедурой является вычленение из исходной эмпирической данности с перекрещивающимися взаимодействиями различных факторов и закономерностей, для того чтобы разобраться в исходном хаосе, в котором как будто безраздельно царит случайность, и установить существенные, внутренние свойства.

Например, у газов необходимо абстрагировать отдельные зависимости путем выключения изменения других. Так, зависимость объема газов от давления по закону Бойля Мариотта устанавливается при постоянной температуре: при постоянной температуре для данной массы давление газа меняется обратно пропорционально его объему. Зависимость соотношения давления и объема газа от температуры выражается законом Гей-Люссака. Кроме того, все эти зависимости справедливы при определенном уровне разреженности газа, т. е. 'для идеального газа и т. д.

Также поступал К. Маркс в поисках сущности экономических явлений. Анализ и абстракция от отклонения цен от стоимости, от колебаний спроса и предложения, от расщепления прибавочной стоимости на различные доли и т. п. дают возможность «...получить в чистом виде явление образования капитала на почве товарного обмена», закон стоимости и саму стоимость как основу «цены товара... в его собственных, внутренних закономерностях» [104, с. 120].

Таким образом, в результате разъяснения, анализа хаотической картины одна за другой выступают закономерности, определяющие ход событий [104, с. 113—114].

Далее следует процедура объяснения конкретных исходных явлений, восхождения от абстрактного к конкретному на основе синтеза абстрагированных законов и подведения под них конкретных явлений.

В приводимых С. Л. Рубинштейном примерах, поясняющих описание структуры научного познания, недостаточно полно и с некоторыми элементами искажения представлены операции поиска сущности. Упущенными оказались

такие два . обстоятельства, как наличие многоуровневой и многопорядковости сущностей и наличие объяснений с использованием нескольких оснований разных типов.

Так, в примере из физики газов приводятся объяснения на базе сущности самого низкого порядка через зависимости давления от объема и температуры в законе Бойля — Мариотта и Гей-Люссака соответственно. Однако, как известно, сущность давления и законы влияния на него объема и температуры далее раскрываются в молекулярно-кинетической теории, трактующей давление как совокупность соударений частиц, из которых состоят газы, со стенками сосуда, а увеличение давления при сокращении объема или повышении температуры — соответственно через сокращение амплитуды движения частиц или увеличение скорости их движения.

Указанное объяснение, или объяснение второго порядка, является значительно более сильным и фундаментальным, но в описаниях теоретического познания у С. Л. Рубинштейна оно не упоминается.

С другой стороны, в описании теории К. Маркса, с нашей точки зрения, С. Л. Рубинштейн пропускает объяснения первого и третьего порядка, и тем самым многоуровневая теория представляется как одноуровневая, однопорядковая. В теории К. Маркса, как известно, в качестве сущности первого порядка, экономической клеточки буржуазного общества, берется товар, а не стоимость, как это получается у С. Л. Рубинштейна. Стоимость в данной теории есть сущность второго порядка, объясняющая товар и сама получающая объяснение через труд как сущность третьего порядка в Марксовой теории товарного производства. Без указания на данную характеристику объяснительного движения в любой науке, т. е. многоуровневость объясняющих оснований, теоретическое познание не может быть описано адекватно в своем полном составе и сложности.

Полидетерминированность объектов и возможность их объяснения с разных сторон, по разным основаниям, отмечается С. Л. Рубинштейном лишь в самой общей форме в положениях о всесторонней взаимосвязи всех явлений действительности и о преломлении внешних воздействий через внутренние условия: «В действительности все взаимосвязано, взаимозависимо, все — продукт всеобщего взаимодействия, причем каждое внешнее воздействие преломляется через специфические внутренние свойства вещей» [104, с. 106].

Сами внутренние свойства, как все, что относится к объекту, в отличие от внешних причин, понимаются часто только как собственные, атрибутивные характеристики, внешние признаки, которые могут даже «выступать и в восприятии», правда, «лишь в специальных условиях» [104, с. 108], а в обычных условиях они маскируются, видоизменяются, перекрываются множеством «приходящих обстоятельств и перекрещивающихся воздействий» [104, с. 108]. Абстракция от них дает знание сущности. Функция и структура объекта как его важнейшие собственные свойства из описания выпадают. К тому же абстрагирование ставится в один ряд с установлением связей, действительно объясняющих суть предметов, тогда как оно является лишь одной из предпосылок последующей объяснительной работы и установления внутренних, объяснительных связей объектов и их свойств.

Весьма полно и многосторонне представлено познание и в концепции В. В. Давыдова. Как можно видеть из обзора, В. В. Давыдов выделяет в познании чувственное и рациональное познание, а в последнем различает эмпирическое и теоретическое мышление. Каждый из перечисленных видов познания дает следующие знания и включает следующие познавательные действия. Чувственное познание — это воспроизведение свойств и отношений предметов в виде их наглядных образов (ощущений, восприятий, представлений) как компонентов практической деятельности с ними. Оно опосредовано связями с практической

деятельностью и с языком и в связи с этим имеет объективированный и социализированный характер.

В эмпирическом мышлении происходит обозначение чувственно данных свойств объектов и их связей, абстрагирование этих свойств, объединение их в классы и обобщение на основе абстрактного, формального тождества их отдельных свойств и подведение единичных объектов под класс, установление внешних, эмпирически явных связей объектов и их внешних изменений при взаимодействии. Все это «превращенная и словесно выраженная форма деятельности «чувств-теоретиков», вплетенной в реальную жизнь» [36, с. 265].

В теоретическом мышлении осуществляется установление неявных скрытых связей, причин сущностей объектов, роли и функции отношения вещей внутри расчлененной системы, являющееся реальным и особенным, служащим генетической основой всех, других проявлений системы, всеобщей формой, клеточкой или сущностью изучаемого целого [36, с. 315, 320]. Установление такого внутреннего отношения и связи предметов осуществляется на основе анализа, включающего рефлексии, моделирование, преобразование объектов с выходом за пределы чувственных представлений.

После анализа, выявления сущности объекта осуществляется восхождение к исходному чувственно-конкретному целому путем его выведения из сущности на основе раскрытия противоречий в исходной абстракции, синтеза при участии анализа и исходного образа целого, получающего объяснение в процессе восхождения. Данное описание состава научного познания, особенно теоретической его ступени, является во многих отношениях более адекватным, чем это имеет место в работах других авторов. Вместе с тем, по нашему мнению, оно имеет ряд недостатков, снижающих уровень всего описания в целом. Кратко суть их сводится к следующему.

Прежде всего описание познания В. В. Давыдовым имеет определенную степень неполноты. Это проявляется в том, что в рассматриваемом описании В. В. Давыдов недостаточно четко выделяет виды объясняемого содержания (объекты, процессы их порождения и изменения, их свойства, состав, структуру, функцию), а из видов объясняющих оснований эксплицитно и развернуто говорит только о так называемой «клеточке» как простейшей, генетически исходной форме объектов и систем определенного рода и очень глухо, на уровне отдельных примеров, упоминает другие виды объяснительных оснований, употребляемых в теоретическом познании (другие свойства объясняемых объектов, их внутренние структуры, причины, объемлющие системы и функции в них объясняемых объектов).

В обсуждаемом описании не отмечается наличие различных уровней объяснения явлений и объектов через сущности последующих порядков.

Выше мы рассматривали это на примере С. Л. Рубинштейна из области физики газов. Здесь мы для доказательства справедливости наших аналогичных замечаний в адрес направления В. В. Давыдова обратимся к примеру из области гидродинамики, используемому сотрудником В. В. Давыдова А. З. Заком для разъяснения особенностей теоретического мышления. Приводя пример теоретического объяснения плавучести тел, А. З. Зак в качестве такового принимает отношение веса тела к объему (v/o), меньшее единицы". Но, как известно, в физике главным объяснением явления плавучести тел считается выталкивающая сила (сила Архимеда), величина которой по закону Архимеда равна весу жидкости, вытесненной погруженным в нее телом. Это объяснение, конечно, не снимает первого, но оно является более глубоким, так как выделяет сущность второго порядка как основание и объяснение исходного явления и связи отношения v/o с плавучестью тел. В законе Архимеда в данном примере теоретическое мышление получает свое более полное выражение.

Именно в таких объяснениях ученые и логики усматривают истинную реализацию объяснительной мощи теории. В связи с этим и диагностика, и формирование полноценного теоретического мышления должны выявлять и строить у учащихся не только способность нахождения сущности первых, но главным образом последующих порядков, на чем подробнее мы остановимся ниже.

То же самое можно показать и на примере генетического объяснения через клеточку с восхождением к конкретному. Дело в том, что в реальных прецедентах такого построения теории фактически имеется не только выделение клеточки как сущности первого порядка изучаемых объектов и систем, но и установление оснований, детерминирующих свойства самой клеточки и тем самым всех производных от нее более развитых форм, т. е. установление сущностей второго порядка. Весь процесс восхождения тем самым является значительно более содержательным и обладающим выражением большей объяснительной силой, чем это получается при восхождении только от клеточки.

Например, при объяснении развитых форм капиталистического производства Маркс не только выделяет его простейшую форму — простое товарное производство — и его клеточку — товар («...товарная форма продукта труда ... есть форма экономической клеточки буржуазного общества» [1, с. 6]), но и дает ей объяснение через стоимость, а стоимости — через труд. На этой основе далее Маркс восходит ко всем более развитым формам капиталистического хозяйства («развитого тела») и дает им объяснение не только как производству товаров, прибавочных продуктов и т. п., но и как производству стоимости, прибавочной стоимости из товара «рабочая сила» и т. д.

Указанная многопорядковость, многоуровневость объяснительных оснований является важнейшей характеристикой полноценного восхождения к конкретному и его глубокого объяснения. К сожалению, в описаниях у В. В. Давыдова данного метода теоретического познания это обстоятельство не выступило достаточно отчетливо.

Во многих науках кроме простейших форм объектов («клеточек») выделяются также основания и сущности этих форм, а затем на этой основе объясняются и развитые, производные от простых форм, объекты и системы.

Например, простейшей формой атомного уровня движения материи является атом водорода, а развитыми формами являются атомы всех других элементов. Сущностью же второго порядка этой формы движения материи выступает строение электронных оболочек и ядер атомов. Неразвитыми образованиями молекулярного уровня движения материи в химии являются простейшие химические соединения, а их сущностью второго порядка — атомы, из которых они состоят. Исходными неразвитыми образованиями в органической химии являются простейшие органические соединения (углеводороды), а развитыми формами — сложные углеводородные соединения вплоть до белков, сущностью же второго порядка всех органических соединений являются атомы элементов углерода и водорода. Простейшей формой биологического уровня является одноклеточный организм, а развитыми формами этого уровня являются многоклеточные организмы. Основанием же второго порядка всех видов организмов в биохимическом аспекте являются взаимосвязи белков. Неразвитой исходной формой товарного производства является простое товарное производство. Из него произошли все другие более развитые формы товарного производства, но основной, порождающей их причиной являются труд и стоимость, им создаваемая.

В концепции В. В. Давыдова не очень эксплицитно, по нашему мнению, отмечается творческий характер поиска объяснительных оснований (анализ, по В. В. Давыдову) и тем самым творческий характер теоретического познания в целом.

Упоминаний о необходимости для этого «силы и полноты абстрагирующей способности мышления», или экспериментирования и преобразования предметов, явно недостаточно.

В. В. Давыдов различает формальные и содержательные абстракции. Первые — фактически как основа обобщений, объединения в классы и т. п., вторые — как основа объяснений, хотя и делается это без указаний на то, что одна и та же абстракция: может быть использована в обеих функциях, так что ее формальность или содержательность относительна. При этом функцию объяснения может, по его мнению, выполнить лишь «...вполне реальное, в чувственно-созерцательной форме данное отношение» [36, с. 303]. Это противоречит реальному положению вещей во многих отраслях знания. Теория строения вещества, например, исходит в своих объяснениях из таких абстракций, как частица, ядро, атом, молекула, которые вряд ли могут быть отнесены к отношениям «вполне реальным, данным в чувственной форме». Объяснительные абстракции могут иметь содержание, совпадающее с некоторыми чувственно данными сторонами воспринимаемых реальных макрообъектов, но не только. Они могут иметь также содержание, совпадающее со сторонами ненаблюдаемых, гипотетически заданных объектов, признаки которых у их индивидуальных представителей вообще не могут чувственно восприниматься, они могут только мыслиться.

Наконец, следует отметить, что В. В. Давыдов в своем описании теоретического мышления и знания упускает из виду сложные комплексные объяснения одного и того же на базе оснований разных типов (состав, структура, функция, причина, клеточка), взаимодополняющих друг друга. Как мы видели, В. В. Давыдов, А. З. Зак и другие представители данного направления специально отмечают в качестве важного компонента теоретического мышления рефлекссию. Рефлексия описывается со ссылками на ее традиционные определения у Локка, Гегеля, Маркса, Энгельса, ряда советских философов [44, с. 21, 28, 29 и др.] как способность субъекта выделять, анализировать и соотносить с предметной ситуацией свои собственные способы деятельности.

Здесь, как нам представляется, следует иметь в виду, что рефлексия как отражение отражения имеет место всегда, когда есть отражение и познание, и при этом любое познание: научное и практическое, эмпирическое и теоретическое.

Рефлексия как отражение отражения (познание познания) выполняет, как и любое психическое отражение, функции ориентирования и регулирования самих же познавательных процессов, и так как без регулирования они осуществляться не могут, то соответственно сказать, что есть познавательный процесс, означает одновременно сказать, что есть и рефлексия этого процесса ¹¹.

Для подтверждения наличия рефлексии только у теоретического мышления авторы приводят примеры ситуаций, когда учащийся не выходит на теоретическое знание и у него при этом отсутствует рефлексия процессов, приводящих к этому знанию [44, с. 33—36]. Это правильно, так и должно быть. Только это не означает отсутствия всякой рефлексии. У учащегося отсутствует ориентировка в теоретических приемах познания, но при этом есть ориентировка в эмпирических операциях, рефлексия эмпирического познания ¹² Конечно, рефлексия теоретического мышления в осознанных формах — это гораздо более

¹¹ Разумеется, любая ориентировка в познании, любая рефлексия может быть осознаваемой и неосознаваемой. Первая есть, по существу, «рефлексия рефлексии», или рефлексия второго порядка.

¹² Рассматриваемые авторы могут возразить, что ориентировка в эмпирическом познании не есть рефлексия, по их определению. Тогда следует указывать наличие в познании этой ориентировки, а не только рефлексии, и давать ориентир в эмпирическом познании наименование.

совершенная и полная рефлексия познания, делающая мышление по-настоящему разумным. Однако это обстоятельство не отрицает наличия рефлексии у других, менее совершенных форм познания.

Кроме того, при всей важности и ценности анализа рефлексии как компонента познания, представленного в рамках данной концепции, мы все-таки считаем его также неполным и упускающим по крайней мере один вид рефлексии и осознания, один вид исследования природы- самих понятий, который, собственно, и делает познание более совершенным.

В. В. Давыдов, А. З. Зак и другие представители рассматриваемой концепции различают рефлексия и осознание, имея в виду соответственно отражение результатов и процедур конкретных актов познания предметно-специфического материала, решения задач в той или иной конкретной области. Но рефлексия и осознание могут отражать (и в развитых формах познания обязательно отражают) не только конкретные предметно-специфические для данных частных предметов и задач процедуры и их результаты, но и обобщенные, межпредметные, логические операции, приемы и их результаты. Рефлексия отражает не только общие и особенные признаки конкретных понятий А, Б, В и т. д., а осознание — конкретные предметные процедуры построения . этих понятий, но и общие логические признаки понятий вообще и общие способы их построения, а еще шире — рефлексия и осознание могут отражать общие характеристики процедур и результатов эмпирического и теоретического познания вообще, совпадая с теорией структуры и свойств познания как наукой. Это и имеется в виду, как нам кажется, прежде всего когда говорят о рефлексии в структуре теоретического мышления как исследовании природы самих понятий, как исследовании исследования, как понимании своих средств и способов познания. Но, как видно из описаний рефлексии и конкретных примеров ее исследования в работах А. З. Зака, указанное содержание рефлексии не отмечается, не выделяется и не изучается, а между тем именно оно и является наиболее существенным, так как представляет собой один из основных факторов, обеспечивающих полноценность и эффективность формирования и функционирования познания в любой предметной области. Вместо этого изучается формирование и сформированность рефлексии конкретных понятий и способов действия, на разных этапах восхождения от абстрактного к конкретному. При этом ребенок мог осуществить и отрефлексировать данные частные процедуры правильно, но не имея рефлексии, второго порядка, он не понимает, что делает, т. е. не понимает, что он выделяет всеобщие основания, устанавливает их особенности и т. п., что эти процедуры универсальны.

Разумеется, возможность овладения такой рефлексией предполагает достаточно высокий уровень познавательного развития и является, как мы покажем ниже, одним из основных средств его достижения и дальнейшего продвижения. Нам представляется, что именно тот факт, что А. З. Зак занимается изучением рефлексии на материале младших школьников, у которых при стихийно сложившемся обучении не сформированы даже предпосылки ее общелогического компонента, не говоря уже о наличии ее самой, обусловил и выпадение этого компонента рефлексии и осознания из анализа в целом. Но это, по нашему мнению, теоретическое и практическое упущение, поскольку не выделяется очень важный компонент изучаемого процесса и учения вообще.

Важнейшим средством (компонентом) теоретического познания, по В. В. Давыдову, является моделирование, и это безусловно правильно. Однако в трактовке того, как модели выполняют свою функцию, на наш взгляд, у В. В. Давыдова есть также некоторая «аберрация» действительного положения вещей.

По В. В. Давыдову, модель, как мы видели, вслед за М. К. Мамардашвили, есть специфическая идеализированная предметность. Правильно отмечается, что модели есть формы научной абстракции. Указывается, что модели — не продукт чувственного отражения, а продукт сложной познавательной деятельности, включающей мыслительную переработку исходного чувственного материала, его очищение от случайных моментов [36, с. 282]. Наконец, отмечается, что «модели выступают как продукты и как средство осуществления этой деятельности» [36, с. 282].

Здесь, во-первых, опять приводится неполная, редуцированная, картина познания, так как есть и модели, которые воспроизводят реальные чувственные объекты и являются тем самым продуктом «чувственного усмотрения». А во-вторых, в любом случае, модели сначала есть продукт эмпирической или теоретической абстракции, а потом могут стать средством дальнейшего исследования и поиска сущностей последующих порядков, а могут таковыми и не стать, а остаться лишь знаковым изображением объекта или его существенного отношения, найденного без помощи всяких моделей.

В концепции Г. П. Щедровицкого научное познание в целом описывается также достаточно всесторонне. Вместе с тем и это описание, с нашей точки зрения, в ряде отношений имеет определенные недочеты.

Так, представление познания как многоплоскостного, многоуровневого движения в знаках, замещающих познаваемые объекты и знаковые конструкты предыдущих уровней, является весьма общим. Под ним можно иметь в виду как многоступенчатые эмпирические обобщения, объяснение единичных и частных классов объектов через подведение под более общие понятия, так и установление объяснительных оснований в других содержаниях, отличных от общих понятий, соответствующих объясняемым объектам. И в работах Г. П. Щедровицкого оба указанных толкования данных положений о структуре познания и научных знаний имеют место.

Например, Г. П. Щедровицкий, рассматривая обобщенные знания, представленные в речевых формах как формальные знания по сравнению со знаниями об индивидуальных объектах как реальные знания, так разъясняет процедуру получения знания об индивидуальном объекте с помощью формальных знаний: «Мы можем, например, опустить в данное нам вещество лакмусовую бумажку, и если она окрасится в красный цвет, то мы сможем утверждать, что это вещество кислота, и припишем ему те свойства, которые зафиксированы в общем формальном знании о кислоте» [129, с. 98]. Как ниже отмечает сам автор, «...здесь имеет место процедура, обычно называемая подведением под понятие». Формальные знания здесь именуются теоретическими, если они объединены в системы и соединены с моделями и онтологическими схемами [129, с. 99—100].

В других работах к теоретическим знаниям относятся знания, не совпадающие по содержанию с объясняемыми явлениями (чаще всего о структуре, объясняющей атрибутивные характеристики, и о клеточке). Знания о свойствах, функциях, причинах в объяснительной функции если и отмечаются, то весьма неявно. Однако в целом тенденция к пониманию объяснительных процедур как подведения под понятие в дачной концепции достаточно сильна.

Г. П. Щедровицкий придает моделированию слишком самостоятельное и порой самодовлеющее значение, даже большее, чем это имеет место у В. В. Давыдова. Модели считаются здесь особым типом знания, отличным от смыслов знаков речи. С нашей точки зрения, это не совсем точная оппозиция. На самом деле различаются не речь и модели, а речь и речь плюс модели. Модели сами по себе есть лишь технический момент познания, их содержание полностью выразимо средствами языка и в принципе познание возможно и без моделей, хотя

они облегчают некоторые операции познавательной деятельности. Знаки речи относятся не просто к моделям, а к моделям, описываемым в речи, и в конечном счете к реальным объектам, стоящим за знаками речи. Утверждения делаются про мыслимый объект, а не про модель. Строго говоря, мыслимый идеальный объект в чистом виде вообще нельзя изобразить, смоделировать, представить никаким материальным образованием, поскольку в последнем всегда будет бесконечное множество других сторон. Мы абстрагируемся от них на основе мысленного образа объекта. И даже собственно моделирующие стороны модели есть всегда лишь далекая аналогия, если она про гипотетический принципиально не наблюдаемый объект (например, модель атома), или более близкая аналогия, если она про свойства наблюдаемых объектов (модель маятника).

Прежде чем построить модель, мы строим мысленное смысловое идеальное знание об объекте, а потом его моделируем визуально и далее не из модели, а при ее помощи можем получить новое знание об объекте. При этом важнейшую роль играют творческие поисковые процессы, которые в концепции Г. П. Щедровицкого совсем не рассматриваются. Он не различает разные действия с объектами на разных уровнях знаковых замещений: сопоставления, изобретения, творческие акты.

Заканчивая на этом краткий анализ представлений о составе и структуре познания и уяснения содержания учебного материала как компонента учения в концепциях учения, мы хотели бы еще раз отметить, что в рассмотренных концепциях учения в целом вполне адекватно представлены очень многие стороны познания и учения и сделанные нами замечания лишь указывают на имеющиеся, с нашей точки зрения, недоработки. Ниже, в изложении своей версии описания структуры познания и уяснения содержания знаний и действий в учении, мы в большей мере опирались на результаты рассмотренных работ. Итак, учение на стадии уяснения содержания учебного материала есть разновидность познания, и для описания состава и структуры этого макрокомпонента учения необходимо осуществить описание состава и структуры познания и затем отметить его специфику в условиях учения.

Разумеется, такое описание познания должно по полноте соответствовать только требованиям к описанию состава и структуры учения в рамках общей концепции учения, и поэтому оно не может претендовать на полноту, характерную для описания познания в специальных работах. Оно должно задавать лишь основные его компоненты в их существенных характеристиках, не вдаваясь в детали ¹³.

Испокон веков познание в самом общем своем составе трактуется как отражение явлений и нахождение сущности явлений для их объяснения. Отсюда всегда различались два основных уровня познания в науке: эмпирический и теоретический. Соответственно континуум познавательных процессов членится на две большие зоны, группы процессов, обеспечивающих познание объектов и процессов, как они даны в явлении, и объяснение их через познание сущности. Таким образом, описать содержание эмпирического и теоретического познания— это значит описать состав каждой группы процессов, граница между которыми может быть задана в целом сходным, но в деталях различным образом, и поэтому здесь имеются некоторые терминологические проблемы, о чем мы скажем более подробно ниже.

Главное в конечном счете не в задании этих границ, а в большей полноте описания состава познавательных процессов в целом. Поэтому мы в описании этого состава, пользуясь своими критериями членения всех процессов на

эмпирические и теоретические, не будем придавать этим критериям абсолютного значения и, описав состав познавательных процессов в наших членениях их по группам эмпирических и теоретических, рассмотрим на этой основе другие возможные и имеющиеся варианты отнесения ряда познавательных процессов к данным рубрикам.

Эмпирическое познание

В состав эмпирического познания входят операции непосредственно-чувственного отражения объектов, их свойств, структуры, отношений и некоторые опосредованные языковыми знаками операции «рационального уровня» познания.

К операциям чувственного познания относится следующий, предельно кратко приводимый здесь нами набор актов восприятия: отражение фона, заполняющего поле зрения целиком, отражение отдельных единичных свойств на фоне, отражение обективированных единичных свойств на фоне, отражение отдельных комплексов свойств, отражение обективированных, опредмеченных комплексов свойств (объектов), отражение многих необективированных и обективированных комплексов свойств, отражение связей и взаимодействий объектов и их структуры (например, строение многих живых и неживых объектов, их связей и взаимодействий в пространстве и времени).

Все перечисленные операции восприятия и представлений предполагают осуществление различений конкретных единичных свойств, комплексов свойств, объектов и их отождествлений, отражения сходных свойств и групп свойств (в качественном и количественном отношениях).

Все отмеченные в общем виде операции чувственного познания могут осуществляться при участии языковых форм, которые фиксируют единичные свойства и объекты, образуя так называемые «единичные» понятия: «перо Пушкина», «длина Волги» и т. п.

Но кроме рассмотренных операций с помощью слов могут осуществляться также процессы, опирающиеся на чувственное отражение, исходящие из него, но дающие уже не чувственные образы объектов и их свойств. К этим операциям относятся отвлечение отдельных свойств и групп свойств из бесчисленного количества свойств реальных объектов, установление их тождеств (и различий), отражение на этой основе чувственно не данного, «сходного вообще», и образование общих абстракций, формальных понятий, разного уровня обобщения вплоть до некоторых категорий (дом вообще, человек вообще, цвет вообще, форма вообще, время вообще, пространство вообще, материя, сознание и т. п.). С образованием общих абстракций появляется необходимость в осуществлении операций над этими видами знаний, совпадающими по主要内容 с чувственно данными образами отдельных свойств и объектов, но отличающимися по форме отражения и способу получения. Основными из этих операций являются операции классификации и образования родов и видов объектов (общего и особенного), подведения конкретно-чувственного под виды (особенное) и видов под роды, выведения следствий о признаках предметов по их родовидовой отнесенности, установления пространственно-временных связей между объектами и связей их изменений по абстрагированным характеристикам (факторам).

Все перечисленные и некоторые другие познавательные акты мы вслед за отдельными авторами относим к эмпирической ступени познания вместе с актами чувственного познания, хотя отдельные авторы считают их уже теоретическими. Более подробно это терминологическое расхождение мы рассмотрим ниже.

Теоретическое познание

Теоретическое познание имеет одну основную и ряд производных от нее функций. Основной функцией теоретического познания является объяснение явлений, познанных в эмпирическом познании и его процедурах. Производными функциями теории являются унифицирующая, предсказательная, ретросказательная, нормативная.

Объяснение явлений включает две основные процедуры: поиск объяснительных принципов (другие названия: поиск сущности, причин, оснований; нисхождение к абстрактному; полярный и исторический анализ, генетическое нисхождение) и выведение исходных явлений из найденных принципов (другие названия: дедукция, восхождение к конкретному, полярный синтез, исторический синтез, генетическое восхождение).

Поиск оснований, объясняющих явления, состоит в отыскании наблюдаемых или ненаблюдаемых детерминант, неявно связанных с объясняемыми явлениями и обуславливающих неявным образом характеристики объясняемых явлений. (Отражение явных связей явлений и их детерминант относится к эмпирическому познанию). Выведение объясняемых явлений из найденных оснований — это установление, демонстрация связи выделенных оснований с объясняемыми явлениями как их следствиями. Обе процедуры — поиск оснований и выведение — находятся в теснейшем единстве, и классификация их видов строится по многим одинаковым характеристикам (критериям) в рамках классификации видов объяснений как комплексной процедуры. В этих рамках мы и будем рассматривать вместе поиск и выведение и их виды.

Виды объяснения выделяются по нескольким основаниям.

Первым таким основанием является характер объясняемого, т. е. что конкретно объясняется, описываемого также по ряду аспектов. Исходным аспектом является содержание- объясняемого, т. е. является ли объясняемое объектом или процессом его возникновения и изменения, а также то, какая сторона объясняемого объекта или процесса получает объяснения: свойства объекта или: процесса, состав и структура, функция, связи с другими объектами по отдельности или вместе.

Вторым, очень важным критерием классификации объяснительных оснований и процессов их поиска является содержание' объясняющего основания. Здесь встречаются два случая. Во-первых, объясняющее основание может быть свойством, компонентами с их связями, функциями, простейшими формами того же самого объясняемого объекта или явления. Во-вторых, объясняющее основание может быть свойствами или компонентами с их связями других объектов (причин в узком смысле слова). Таким образом, могут быть выделены объяснения через свойства, структуру, функции, «клеточку» тех же самых объектов, и объяснения через характеристики других объектов (причин), связанных неявно с изучаемыми явлениями. Объяснение одних свойств изучаемых объектов и систем через другие их свойства предполагает нахождение такого свойства, которое можно было бы рассматривать как производящее основание многих других свойств изучаемого объекта.

Простым примером такого объяснения может быть объяснение плавучести тел через отношение их веса к объему. Более сложным примером такого объяснения является объяснение свойств химических элементов через их атомный вес, найденное Д. И. Менделеевым, или объяснение многообразных свойств тепловых явлений (свойства недостижимости абсолютного нуля температуры и др.) на основе свойства эквивалентности между разными видами энергии и свойства самопроизвольного перетекания теплоты от более нагретого тела к менее нагретому.

К этой же группе объяснений относятся объяснения свойств движения объектов, их пространственно-временных характеристик через свойство эвклидовости пространства, свойство пропорциональности (без ограничения) величины скорости величине силы и свойство равенства действия противодействию, при допущении одинаковости течения времени — в классической механике или через свойство эвклидовости пространства, постоянства и ограниченности скорости света и др. — в частной теории относительности, или через свойство неэвклидовости пространства и др. в общей теории относительности.

Объяснение через свойства впоследствии углубляется путем объяснения самого объясняющего свойства и других свойств объекта через состав и структуру этого объекта.

Продолжая некоторые из приведенных выше примеров, укажем на объяснение атомного веса через состав атомных ядер и производный от него состав электронных оболочек, который вместе со структурой оболочек непосредственно и определяет свойства элементов. Другим подобным примером может служить объяснение свойства перетекания теплоты от нагретого к холодному телу через представления об атомном строении вещества.

Составно-структурные объяснения фактически включают в себя объяснения не только через состав и структуру элементов, но и через свойства этих элементов.

Это отчетливо выступает в объяснениях свойств веществ через свойства кристаллов, молекул, атомов, частиц в различных теориях кристаллического строения, статистической, атомной, ядерной физики, квантовой механики. Другими примерами являются почти все теории в математике, строящиеся на выделении исходной совокупности простых объектов, из которых состоят все более сложные объекты геометрии, арифметики, алгебры и т. п., и на приписывании им в аксиомах определенных свойств и отношений. На этой основе затем объясняются свойства и отношения всех производных объектов путем доказательства соответствующих теорем, в которых фиксируются свойства производных объектов.

Из области биологии примером такого характера объяснений является теория Менделя, объясняющая наследственность через гены как специальные элементы, обладающие свойствами расщепления и свободного перекомбинирования.

Структурные объяснения систем могут осуществляться через элементы, состав и структура связей которых отличается от структуры объясняемой системы.

Например, объяснение структуры кристаллов через состав и структуру молекул, отличающихся от структуры кристаллов. Кроме этого структурные объяснения могут быть такими, что структура элементов и структура системы в целом принимаются тождественными. Например, Ампер объяснял магнитные поля, имеющие разные полюсы, через поток молекул, представляющих собой элементарные магниты.

Выше мы говорили об объяснении объектов и систем через их внутреннюю структуру. Но объекты и системы могут объясняться и через внешнюю, объемлющую их систему и ее структуру, через показ места, роли и функции объекта в системе, в которую он входит как компонент. Здесь мы переходим к другому типу объяснений, к функциональным объяснениям (тождественным внешне структурным). Внешним требованиям объемлющей системы должны отвечать свойства ее компонентов, а для обеспечения этих свойств должны формироваться их состав и структура.

Многочисленные примеры таких зависимостей дают биология, социология,

психология. Так, характеристики качеств личности в значительной степени определяются требованиями к функционированию их как систем в рамках более общих систем, в которые они входят, и функциями, которые они в них выполняют. Правда, соотношение между функциями и структурами объектов-систем не очень жесткое, но оно есть и его всегда можно проследить.

Второй группой объяснений являются объяснения через другие объекты и через генетически первичные простейшие формы тех же самых объясняемых объектов. Объяснение через другие объекты есть то, что называют причинным объяснением в узком смысле слова. Причинные объяснения являются одним из самых распространенных видов объяснений. В причинном обусловливании свойства причины передаются следствию, запечатлеваются в нем, и в этом смысле причина является сущностью, порождающей определенные свойства объекта. Причинные связи могут быть даны явно или неявно, опосредованно. Первые познаются эмпирически, вторые — теоретически.

Причинные объяснения так же, как и структурные, неразрывно связаны с атрибутивными объяснениями через свойства объектов, выступающих причинами. Эти качественные и количественные свойства и запечатлеваются в следствиях.

Так, в теории Ньютона первый закон инерции фиксирует причину изменения пространственно-временных свойств качественно как внешнюю силу, а второй и третий законы — количественные свойства причинных взаимодействий. В законе всемирного тяготения в единстве содержатся представления о силе Тяготения как причине механических взаимодействий тел и о количественных свойствах этих взаимодействий через постулирование прямой пропорциональности силы притяжения тел друг другу их массам и обратной пропорциональности — расстоянию между ними.

Вместе с тем в общей теории относительности, как известно, тяготение как причина отводится, или, точнее, принимается, что массы объектов определяют не тяготение, а структуру и свойства пространства — времени и его изменения, что изменяет и движение по инерции, считавшееся ранее следствием воздействия притяжения к другим массам, а не следствием изменения характеристик движения в изменяемом другими массами пространстве — времени.

Еще одним видом основания для объяснения явлений и соответственно видом их поиска являются простейшая форма изучаемых явлений и соответственно поиск этих простейших форм. Такие основания относятся к генетическим, и объяснения с их использованием называются генетическими объяснениями через «клеточку»¹⁴.

Типичным примером применения такого рода оснований для объяснения является объяснение К. Марксом развитых форм капиталистического производства и экономики через простейшие формы производства и экономики в обществе. Как известно, в качестве такой простейшей формы К. Маркс выделил простое товарное производство и его продукт — товар как продукт, произведенный на обмен и обладающий потребительной стоимостью. Отсюда более сложная форма общественного производства — простое товарное хозяйство с денежным обращением выступало как производство на обмен конкретного вида товара (как конкретной потребительной стоимости) на деньги как товар, служащий всеобщим эквивалентом. Далее еще более сложная форма производства — появление капиталистических предприятий наряду с докапиталистическими с точки зрения

14

Иногда к генетическим объяснениям относят и объяснения через причины в узком смысле слова, т. е. через другие объекты и явления по признаку предшествования во времени причины и следствия [90]. Но этот признак не является адекватным для отличия причинных объяснений в узком смысле, как генетических, от других объяснений, поскольку в логическом плане любое основание (причина в широком смысле слова) предшествует следствию.

потребительной стоимости оказалось производством прибавочного продукта, следующая за ней стадия развития капитализма — хозяйство с развитым обращением капитала с точки зрения потребительной стоимости выступает как кругооборот капитала. Еще более развитая ступень капитализма — хозяйство "с воспроизводством и обращением всего общественного капитала. Здесь с точки зрения потребительной стоимости воспроизводство общественного капитала есть возмещение денежного производственного и товарного капитала как видов потребительной стоимости. Наконец, в капиталистическом хозяйстве с развитой межотраслевой конкуренцией капиталов последняя представляет собой перемещение вкладываемых капиталов внутри отрасли и между отраслями для получения большей прибыли, большего прибавочного продукта.

Здесь, таким образом, мы имеем развитие различных видов явлений внутри определенного их рода от простейших представителей рода (с наименьшим количеством несущественных признаков) к сложнейшим его видам со многими превосходящими признаками.

Следует отметить, что объяснения через клеточку сами по себе очень близки к процедурам установления, связи через обобщение, подведение под общее, выведение из общего, классификацию, которые мы отнесли к операциям эмпирического познания. Они, конечно, отличаются от последних, так как здесь проводится анализ объектов одного рода на предмет выделения его видов по критериям простоты и сложности, с последующим выстраиванием их в генетический ряд и установлением тем самым связи в аспекте развития видов рода, а не просто установления его разных видов. На этом основании мы и относим их к теоретическим операциям, а классификации — к эмпирическим. При этом, однако, необходимо иметь в виду, что происхождение из клеточки — это происхождение не по причине клеточки, а начиная с клеточки. Здесь из простейшей разновидности развивались более сложные разновидности некоторого рода за счет добавления к ним других несущественных по определению рода свойств. Поэтому данные объяснения всегда недостаточно «мощны», и они требуют применения дальнейших объяснений самих простейших видов (клеточек) через другие основания с последующим объяснением на этой основе других более развитых видов. Только в таком сочетании восхождение от «клеточки» к «развитому телу» становится полноценным объяснением. Так поступал, например, и К. Маркс. Выделив в качестве клеточки потребительную стоимость, товар, он объяснял их через стоимость и труд.

Иногда в качестве объяснения через клеточку рассматривают еще два вида объяснений. Во-первых, объяснения некоторого целого через совокупность его одинаковых элементов, каждый из которых по свойствам и структуре тождествен целому или нетождествен, поскольку у целого появились новые качества в результате объединения однородных элементов. Во-вторых, в качестве объяснения через клеточку рассматривают также объяснение развитого организма из его зародышевой эмбриональной клетки, из зерна. Указанные виды объяснений действительно сходны с объяснениями через простейший вид и могут быть отнесены к генетическим, а не только к структурным, как мы это сделали выше. С другой стороны, объяснение через простейший вид также может быть отнесено и к структурным. Все это указывает на то, что структурные и генетические объяснения тесно связаны и переходят друг в друга.

Третьим основанием выделения видов объяснений является наличие или отсутствие последующих объяснений оснований исходных объяснений. Если последующие объяснения отсутствуют, то такие объяснения называются «однопорядковыми», если же кроме первичных объяснений имеются вторичные, третичные и т. д. объяснения, то такие объяснения называются «многопорядковыми».

Многопорядковые объяснения могут быть двух типов: линейные и уровневые. Линейные объяснения содержат основания одного уровня обобщения или структурной организации. Например, объяснение причин одного явления через другую причину и т. д.

Так, Дарвин объяснял уменьшение урожайности клевера в некоторых местах уменьшением количества шмелей, а оно само обусловлено увеличением количества птиц, которое в свою очередь происходит по причине уменьшения, количества полевых мышей, и т. д.

Уровневые объяснения опираются на основания последовательно возрастающей обобщенности или глубины проникновения в структуру объекта.

Классическими примерами объяснения возрастающего уровня обобщения являются объяснения характеристик свободного падения тел через закон Галилея, объяснение законов Галилея через законы Ньютона, объяснение законов Ньютона с помощью теории относительности Эйнштейна. Примерами объяснения с возрастающей глубиной проникновения в структуру объектов являются объяснения свойств молекул веществ через состав и структуру связей атомов, объяснение свойств атомов через состав и связи ядер и оболочек атомов, объяснения свойств ядер через состав и связи частиц как компонентов ядер.

Другим примером является объяснение К- Марксом экономики развитого капитализма через простейшую форму товарного производства — простое товарное производство без денежного обращения (простой обмен) и его основной компонент — товар, последующее объяснение товара через стоимость и объяснение стоимости через труд. На основе рассмотренного мы теперь можем дополнить то, что говорилось о необходимости усиления простого объяснения через «клеточку» объяснением с использованием знания о ее сущности второго и третьего порядков. В этом случае, например, объяснение экономики развитого капитализма и этапов ее становления приобретает следующий вид.

Как мы видели в объяснении первого порядка, клеточка товарного хозяйства — товар был представлен как потребительная стоимость, а в объяснении второго порядка товар представлен Марксом как стоимость и соответственно простое товарное хозяйство — как производство стоимости. Более развитое товарное производство с денежным обращением на уровне сущности первого порядка было описано как производство прибавочного продукта, а на уровне сущности второго порядка — как производство прибавочной стоимости, и соответственно обращение индивидуального капитала предстало как кругооборот капитала и как оборот капитала, воспроизводство общественного капитала как возмещение общественного денежного, производительного и товарного капитала и как возмещение постоянного, переменного, основного и оборотного капитала, конкуренция капиталов — как перелив капиталов внутри и между отраслями и как образование средней нормы прибыли на основе прибавочной стоимости.

В теории атомного строения вещества объяснение первого порядка состоит в сведении более сложных и тяжелых атомов как элементов к атому водорода как клеточке атомного уровня анализа строения вещества. Объяснение строения атома водорода через ядро и оболочку позволило дать объяснение второго порядка атомам всех других элементов.

Рассмотренное многопорядковое объяснение в генетическом варианте составляет так называемый исторический синтез как восхождение к конкретному в полном составе объяснительных принципов, вскрывающих сущности разных порядков [85].

Четвертым критерием выделения видов объяснения является количество разных типов оснований, используемых в объяснении одних и тех же явлений. Если в объяснении используется только основание одного вида (структура, или

функция, или причина, или клеточка), то такое объяснение может быть отнесено к простым (одноактным) объяснениям. Если же в объяснении некоторого явления рядоположенно используется несколько разнотипных оснований (и состав, и структура, и функция, и причина, и клеточка), то объяснение может быть названо сложным. В науке часто используются такие сложные типы объяснений. Они подразделяются на два подвида: комбинированные и смешанные.

Комбинированные объяснения строятся путем систематизации и увязывания простых объяснений, полученных часто независимо друг от друга. Вначале может быть осуществлено некоторое простое объяснение определенного явления, а потом обнаруживается необходимость и возможность объяснения других характеристик объекта с помощью других объяснительных оснований, и эти объяснения осуществляются. Затем имеющиеся разные по типу объяснения одного и того же увязываются в целостную объяснительную систему.

Примером комбинированного объяснения может служить объяснение свойств веществ через различие состава, структуры и функции, которые появлялись последовательно, поскольку после объяснения свойств веществ через состав выяснилось, что в ряде случаев вещества при одинаковом составе могут иметь разные свойства и т. п. В объяснении сущности жизни также прибегают к таким основаниям, как состав, структура и функционирование организмов вместе.

Смешанные объяснения с самого начала строятся как сложные.

Сложные объяснения следует отличать от систем объяснений, в которых основания могут быть и однотипные, и они всегда не рядоположенные, а последовательно связанные, т. е. каждое предыдущее во времени основание само объясняется последующим. С другой стороны, сложные объяснения нельзя путать с альтернативными объяснениями, которые, как мы видели, являются хотя и рядоположенными, но однотипными, и поэтому конкурирующими, о чем мы говорили выше.

Сложные объяснения в науке очень ценны и важны, и к ним в конечном счете стремятся и приходят ученые в различных областях знания. В своих воспоминаниях о К.- Марксе П. Лафарг так описывал его подход к объяснению явлений: «Маркс постигал суть вещи. Он видел не только поверхность, он проникал во внутрь, он исследовал составные части в их взаимном действии и в их взаимном противодействии. Он выделял каждую из этих частей и прослеживал историю ее развития. Затем от вещи он переходил к окружающей ее среде и наблюдал действие последней на первую и обратно. Он возвращался опять к возникновению объекта, к его изменениям, эволюциям и революциям, которые этот последний проделывал, и доходил, наконец, до самых отдаленных его действий. Он видел перед собой не отдельную вещь саму по себе, вне связи с окружающей ее средой, но весь сложный, находящийся в постоянном движении мир» [70, с. 68].

Пятым основанием классификации видов объяснений является характер отражения содержания объясняемого и особенно объясняющего: как то, так и другое может быть наблюдаемым или не- наблюдаемым. Наблюдаемые объясняемые содержания, т. е. явления — начало и конец познания в целом. ненаблюдаемые объясняемые объекты и их характеристики выступают всегда и как объясняющие содержания предыдущих порядков в системах объяснений. Наблюдаемые объясняющие содержания, так же как и ненаблюдаемые содержания являются, как мы видели, вполне законными основаниями для объяснения, поэтому неверно считать, что теории опираются только на ненаблюдаемые основания и сущности явлений. Более того, некоторые ненаблюдаемые содержания (общие понятия и законы) по отношению к явлениям с тем же чувственным содержанием вообще не обладают какой-либо

объяснительной силой и содержат элемент тавтологичное по сравнению с объяснением этих же явлений через наблюдаемые объекты, но с другим содержанием (причинные объяснения, генетические объяснения). Это связано с наличием в таких объяснениях процедуры замещения объясняемого содержания объясняющим, что является важнейшим актом теоретического познания.

-Здесь можно обсудить вопрос о том, где в континууме познавательных процессов проводить терминологически границу между познанием явлений и познанием их сущности, объяснением явлений. Дискуссионным пунктом в этом вопросе является процедура обобщения предметов по чувственно сходным признакам и образование общих понятий такого вида (формальных абстракций). Все процедуры, предшествующие данной и последующие, как правило, без особых споров относятся соответственно к познанию явлений, т. е. эмпирическому познанию и к познанию сущности, т. е. к теоретическому познанию. Только формальная абстракция относится то к эмпирическим, то к теоретическим операциям. Почему существует такая двойственность? Потому что формальная абстракция, с одной стороны, отражает ненаблюдаемое содержание, но, с другой стороны, это содержание полностью совпадает с содержанием чувственного образа сходных свойств объектов. Первое свойство этих знаний, по мнению некоторых авторов, дает основание относить их также к теоретическим, а второе свойство другим авторам дает повод для исключения их из группы теоретических знаний. В этом втором случае выдвигается аргументация, состоящая в том, что, поскольку общие понятия для некоторого класса сходных объектов имеют то же содержание, что и чувственный образ каждого из обобщаемых объектов, они не могут быть объяснением для последующих, так как в этом случае получается круг.

Например, «объяснение» схоластами круглой формы солнечных бликов при прохождении света сквозь листву тем, что в основе этих бликов лежит некоторое «скрытое качество» — «круглообразная природа света», или объяснение голубизны неба в некоторый момент в определенном месте голубым цветом неба вообще, или объяснение электропроводности отдельного куска определенного металла электропроводностью металла вообще, или объяснение прибыли отдельного капиталиста на вложенные в производство деньги прибылью при вложении денег вообще и т. п.

Во избежание подобных тавтологий содержание отдельных объектов и самого понятия, его обобщающего, должно быть замещено некоторым другим содержанием, из которого тем не менее можно вывести содержание объясняемых свойств объектов.

Так, круглая форма бликов вообще была выведена из суперпозиции многих элементарных изображений отверстия, голубизна неба выведена из рассеяния света в связи с разной плотностью воздуха, электропроводность металлов объяснена наличием «свободных» электронов на электронных оболочках их атомов, прибыль представлена как прибавочная стоимость, созданная трудом рабочих и присвоенная капиталистом.

По крайней мере, в последних двух примерах объяснения построены на использовании принципиально не наблюдаемых содержаний (электроны, прибавочная стоимость, в содержании которой так же, как и в содержании стоимости, нет, по выражению К. Маркса, «ни грана» чувственно воспринимаемого материала), которые отличаются и от содержания общего понятия объясняемого класса объектов.

Сторонники отнесения рассматриваемых познавательных процедур и знаний, полученных на их основе, к теоретическому знанию указывают на то, что тавтологичность здесь относительная, поскольку в данном случае «подведение факта даже под отдельно взятый закон наблюдаемостей сообщает этому факту

статус необходимости» -[90, с. 51]. Вместе с тем данные авторы признают, что подобные объяснения обладают небольшой объяснительной силой в сравнении с объяснениями с замещением содержаний (причинными, структурными и др.). Мы также считаем, что более целесообразно называть подведение под понятие, процедуры обобщения без замещения — эмпирическими процедурами, — как если и обладающими, то очень небольшой объяснительной силой. Но в целом мы признаем возможной и вторую рассмотренную номинацию и не считаем различие обоих подходов принципиальным, а состоящим лишь в различных группировках одного и того же набора познавательных операций. Процесс поиска объяснительных оснований является сложной, часто творческой познавательной деятельностью. Характер этого процесса во многом зависит от конкретных условий к моменту его осуществления, и его состав может варьировать от сравнительно простых операций абстрагирования, отвлечения от превходящих обстоятельств, нахождения простейшего вида, установления причинных связей с помощью методов Бэкона — Миля до сложнейших творческих процессов с использованием категориального синтеза, аналогий, моделирования, мысленного экспериментирования, анализа через синтез, всевозможных эвристических приемов (обобщения, конкретизации, дробления проблемы, переформулирования, движения от искомого к данным, использование вспомогательных задач и т. п.) и с учетом различных факторов, положительно и отрицательно влияющих на процесс творчества.

Все эти процессы и факторы и многие другие еще неизвестные механизмы и факторы творчества, часто не осознаваемые и относимые к интуиции, лежат в основе догадки и открытия объяснительных оснований, и без их осуществления теоретическое мышление и познание в целом невозможны. Упущение их в составе процессов познания приводит к сильному искажению действительного его содержания. Иногда поиск объяснительных оснований описывают только¹ на уровне логических макроопераций с опытным материалом в реальных экспериментах, уже после того как объяснение найдено, и рассматривают это как исчерпывающее описание процесса поиска объяснительных оснований.

Например, при выдвижении планетарной модели атома Резерфордом обнаружение рассеивания частиц при прохождении через пластины заставило сделать вывод о наличии внутри атомов пластины сильного положительного заряда, который является центром отталкивающих и рассеивающих сил. Это привело к идее об атомном ядре. Для объяснения стабильности заряда ядра нужно было считать, что электроны с ним не соприкасаются. Так возникло предположение о вращении электронов вокруг ядра, удерживающем их на расстоянии от ядра.

Таким образом обычно описываются мыслительные действия, приведшие к созданию резерфордовской модели строения атома, которые в этом описании предстают как логические выводы из работы с экспериментальными данными, и только.

Однако это неверно. Поиск и выдвижение гипотезы всегда опосредованы многими различными знаниями, уже сложившимися ко времени поиска. Это знания различного уровня обобщения — от категорий до частнотеоретических предметных понятий. Без их участия и использования и только на основе эмпирических данных построение новой теории невозможно.

Так, в нашем примере Резерфорд опирался на общие представления о задачах научного исследования, фиксированного в категориях «существование», «объект», «явление», «сущность», на представления об общих свойствах и отношениях объектов действительности: «время», «пространство», «связь», «единство», «противоположность», «качество», «количество» и многие другие. Кроме того, в физике к этому времени уже существовали такие абстрактные объекты, как атомы, электроны, положительные и отрицательные заряды и другие, вплоть

до варианта самой планетарной модели атома, выдвинутой ранее Наока. И вот здесь мы уже не можем указать логические действия, которые привели к созданию его варианта планетарной модели атома. Мы можем говорить лишь о мысленных экспериментах, о выводах по аналогии, о действиях сравнения, анализа, абстрагирования, категориального синтеза и др. Этот процесс характеризуется и большой вариативностью возможных способов решения такого рода задач в науке, их неосознаваемым характером, участием в поиске догадки, интуитивных моментов, даже просто случайных обстоятельств, а не строго формально-логических выводов.

Когда же решающий переход к сущности осуществлен, тогда восхождение к конкретному может быть осуществлено уже логическим путем.

В нашем примере Резерфорд, исходя из планетарной модели атома и используя закон Кулона, вывел уравнение, связывающее рассеяние под различными углами с зарядом рассеивающего ядра, толщиной рассеивающего вещества и скоростью альфа-частиц, объяснив тем самым эмпирически наблюдающиеся позже в опытах Гейгера углы рассеивания частиц и другие явления.

Д. И. Менделеев, вскрыв зависимость свойств элементов от их атомного веса, объяснил не только свойства известных ему элементов, но и вывел логически свойства неизвестных, тогда элементов.

Второй компонент объяснения — выведение явлений из найденных оснований, восхождение к конкретному и т. п. — также часто бывает и простым, и достаточно сложным и трудоемким делом, порой также со значительным элементом творчества (например, доказательство теорем на основе заданных аксиом и т. п.). Данный компонент объяснения как основной функции теоретического познания переходит в процедуры предсказания как следующей функции этого уровня познания. Объяснительные основания позволяют не только дать объяснение известным явлениям, но и предсказать возможность новых явлений в определенных условиях.

С другой стороны, предсказания и их опытная проверка являются одним из основных путей доказательства истинности выделенных оснований при построении объяснения и превращения их из гипотетических в теоретические.

Предсказательная функция теорий . переходит в нормативно-практическую, обосновывающую практические приложения теории, более широко — научного знания в целом. Использование научного знания в практике дает ему окончательную проверку на истинность, а с другой стороны, выявляет новые проблемы для дальнейшего исследования, в чем и проявляется неразрывная двусторонняя связь и обусловленность науки и практики.

Выделяемая также систематизирующая функция теории тоже целиком определена основаниями объяснений, дающими возможность строить теоретические (естественные) классификации объектов изучения (например, таблица элементов Менделеева). Что касается ретросказательной функции, т. е. установления причины последствию, то здесь, поскольку следствие не теория, и эта функция — функция не теории. Поэтому выделение в этом смысле ретросказательной функции теории не оправдано.

Важным компонентом полноценного теоретического познания и вообще познания в целом, влияющим на реализацию всех других его компонентов, является рефлексия как осознание общих особенностей эмпирического и теоретического уровней познания в сходстве и различиях характеристик знаний, получаемых на каждом уровне, и состава основных познавательных операций, обеспечивающих их получение. Совершенно очевидно, какое значение рефлексия как «исследование природы самих понятий» может иметь для культуры познания и эффективности его осуществления. Являясь по существу механизмом регуляции познавательного процесса самого высокого порядка,

рефлексивная методологическая ориентировка способна обеспечить более оптимальное осуществление всех логических компонентов познания и создать условия для более продуктивного протекания его интуитивных компонентов.

Такова кратко характеристика состава и структуры основных познавательных процессов (и научных знаний как их результатов).

В учении указанные процессы осуществляются в разных сочетаниях и имеют разный характер в зависимости от содержания учебного материала и методов преподавания. Если содержание материала усваиваемого раздела включает только описательные знания или только теоретические или оба вида знаний, то и уяснение этого содержания будет включать соответственно познавательные действия, обеспечивающие получение только различных эмпирических знаний, или только различных теоретических знаний, или и тех и других вместе.

Характер осуществления необходимых познавательных актов в учении — это степень их самостоятельности и активности, которая определяется методами преподавания. Как мы видели, большинство авторов довольно единодушно отмечают, что осуществление познавательных процессов в учении имеет некоторые отличия от их осуществления в составе исследовательской деятельности. Поэтому познавательные процессы в данном случае квалифицируются, например, как «квазиисследование» [36, с. 372]. Познавательные процессы в учении характеризуются определенной спецификой в связи с тем, что в составе учения они протекают при наличии преподавания, т. е. определенного управления ими.¹ Управление протеканием познавательных процессов в учении снижает уровень их самостоятельности, но в разной степени. При использовании в преподавании только метода сообщения знаний об изучаемых объектах с помощью разных устных, письменных, графических, изобразительных и других средств познавательные процессы, обеспечивающие уяснение содержания научных знаний об объектах, имеют рецептивный характер. В этом случае они актуализируются (по составу и порядку осуществления) содержанием сообщения и протекают как извлечение данного содержания.

Если же в преподавании учащиеся ставятся перед необходимостью самостоятельного получения знаний при наличии менее полных и косвенных сообщений о них, а также при наличии других управляющих воздействий, то познавательные процессы в учении приобретают более самостоятельный характер и мера этой самостоятельности определяется мерой управления со стороны преподавания.

Рассмотрим познавательные процессы в учении с этой точки зрения более подробно.

Будем считать, что в общем виде научные знания в содержании учебного материала включают: знания об исходных конкретных эмпирических объектах и их свойствах, знания о сущности исходных явлений и, наконец, знания об исходных конкретных объектах, но уже как мысленно конкретных, теоретически объясненных¹⁶.

Тогда основные варианты организации уяснения содержания учебного материала преподавателями и соответственно осуществления уяснения этого содержания учащимися можно представить следующим образом:

— преподаватель сообщает устно или письменно все перечисленные выше знания в полном объеме;

— преподаватель сообщает знания об исходных эмпирически конкретных объектах, знания о сущности объектов, а объяснение конкретных объектов преподаватель предлагает вывести самим учащимся;

— преподаватель сообщает только знания об исходных эмпирически-конкретных объектах, а все остальные знания предлагает найти самому учащемуся, осуществляя косвенное управление поиском, наводя его на переход

от знания о явлениях к знанию¹⁵ сущности и далее к содержательно конкретному знанию об объектах.

Наконец учащимся может быть предложено получить самостоятельно некоторые исходные эмпирические данные об объекте, найти их основания и вывести свойства объектов из найденных оснований¹⁶.

Учащиеся соответственно в первом случае осуществляют рецептивные действия понимания сообщений преподавателя, во втором — рецептивные действия понимания сообщений и самостоятельные действия обоснования конкретных знаний, исходя из знаний о сущности, в третьем — рецептивные действия понимания сообщений об эмпирических фактах и относительно самостоятельные действия поиска их сущности, а также действия обоснования конкретных знаний, исходя из знаний о сущности, в четвертом — все то же, что и в третьем случае, плюс поиск эмпирических характеристик и их описание.

Рецептивные по характеру познавательные процессы в учении связаны с работой с различными сообщениями: устными (рассказ, лекция) и письменными (тексты учебников и учебных пособий).

Сообщения являются двусторонними образованиями, имеющими содержание и форму его выражения.

Содержание сообщений составляют научные знания разных видов, форму — знаковые формы языков, использованных для фиксации знаний. Таким образом, характеристики формальных элементов текста определяются свойствами указанных знаковых форм (длина предложений и групп предложений и др.).

Характеристики содержания сообщений определяются видами знаний, составляющих это содержание: эмпирические знания о явлениях и теоретические знания о сущности явлений.

Предложения, составляющие сообщения, имеют, как известно, субъекты (темы) и предикаты, т. е. то, о чем делается утверждение и в чем оно состоит. Сообщения могут иметь один субъект и ряд относящихся к нему предикатов или несколько субъектов одного уровня со своими предикатами или разного уровня, находящихся в отношении подчинения (темы и подтемы).

Уяснение содержания учебного материала из сообщения включает три вида действий: восприятие и декодирование исходного содержания, переработку и уяснение содержания, фиксацию (конспектирование) переработанного и уясненного содержания.

Действие восприятия и декодирования исходного содержания включает следующие операции: восприятие и различение единиц знаковой формы сообщения, актуализацию значений языковых единиц, восстановление содержания предложений на основе значений единиц, их составляющих.

Если соответствующая языковая система, т. е. система содержаний и установленных для них наименований, учащимися освоена, то все перечисленные операции восприятия сообщений осуществляются успешно.

Переработка и уяснение содержания сообщения состоят прежде всего в выделении состава и системы тем сообщения в их последовательности и иерархии, т. е. нужно выделить все предметы описания и объяснения в данном сообщении и выстроить их в логическом порядке. Но кроме выделения системы

¹⁵ Указанный выше состав содержания учебного материала относится к обучению областям знания, которые вышли на соответствующий уровень развития. Для областей, еще не достигших данного уровня, состав содержания обучения ограничивается знаниями об отдельных эмпирических объектах, эмпирически обобщенными знаниями, «объяснениями» отдельных объектов путем подведения знаний о них под эмпирически обобщенное знание.

¹⁶ Возможны, конечно, и другие сочетания. Например, эмпирические знания могут устанавливаться учащимися, а теоретические (основание и выводение) даваться через сообщение. Может быть и так, что основания находят сами учащиеся, а выводение им дается.

тем сообщения,, системы того, о чем говорится в нем, необходимо еще выделить систему предикатов сообщения, т. е. тех утверждений, которые делаются в тексте в отношении его тем, его субъектов.

На этой основе далее должен быть осуществлен анализ субъектов и предикатов сообщения на предмет их отнесенности к описательному или объяснительному знанию (или тому и другому) и их видам. Такой анализ дает критерии и основания для выделения главного содержания в сообщении, хотя, конечно, не абсолютно, поскольку далее встает задача выделения главного в описательном содержании и в объяснительном, которая решается с привлечением и других критериев. -

В этой работе происходят актуализация и осуществление всех рассмотренных выше различных познавательных актов эмпирического и теоретического уровней, порождающих соответствующие виды знаний в сознании учащихся.

Уяснив на этой основе содержание учебного материала, учащийся может прибегнуть к его фиксации в виде плана или конспекта, в котором сокращенно представляются основные темы данного содержания и основные утверждения о них в полном объеме или только самые существенные по соответствующим критериям.

Описанные познавательные действия рецептивного характера являются весьма важным вариантом осуществления познания в учении, и без них в той или иной мере не обходится уяснение содержания любой части учебного материала.

Если в преподавании сообщаются знания о явлениях и их сущности, а учащимся предлагается вывести объяснения конкретных исходных явлений из сущности (объяснить свойства конкретных элементов на основе периодического закона, характеристики организмов на основе законов наследственности, отдельные исторические события на основе теорий исторического материализма и т. п.), то в этом случае определенные познавательные процессы (выведения следствий, умозаключения, доказательства и др. осуществляются более самостоятельно, иногда приближаясь по характеру к соответствующим действиям в реальных исследованиях.

Еще большая мера активности осуществления познания в учении имеет место тогда, когда учащимся предлагается самим попытаться найти объяснение некоторым фактам, разумеется, при наличии помощи учителя разной степени. В этих условиях учащиеся должны в определенной мере осуществить не только логические выводные, но и продуктивные поисковые познавательные акты.

Все сказанное относится не только к уяснению содержания •собственно научных знаний и исследовательских действий, но и практических действий.

Знания о практических действиях также могут уясняться из сообщений преподавателя либо выводиться самостоятельно дедуктивно и индуктивно. Например, предписание для нахождения квадрата двучлена может быть дано учащимся в готовом виде либо преподаватель может предложить учащимся вывести данное предписание из научного знания о квадрате двучлена вообще. Для выделения таких предписаний требуется владение соответствующими дедуктивными умозаключениями. Для выведения предписаний к более сложным однопредметным и многопредметным задачам преподаватель дает все необходимые соответствующие знания. Такие предписания могут быть даны и в готовом виде.

Знания о способах практических действий могут получаться- и поисковым способом. Преподаватель может сообщить учащимся о некоторых условиях деятельности и предложить найти способ деятельности самостоятельно (найти принцип действия машины, метод осуществления того или иного преобразования объекта, метод обучения, лечения и т. п.).

При уяснении знаний о действиях путем самостоятельного поиска

применяются сложные однопредметные и многопредметные задачи. Учащийся должен сам установить, какие из известных ему научных знаний можно применить в конкретном случае. В учебном процессе могут даваться некоторые обобщенные рекомендации по решению таких задач, но они недостаточны для конкретного решения и их конкретизация должна быть осуществлена в самостоятельном поиске. Например, для решения текстовых задач в математике рекомендуется составлять уравнения, для чего надо: принять одно из неизвестных за «х», выразить остальные неизвестные через «х», составить равенство из полученных выражений, решить уравнение. Эти указания недостаточно определены, так как не сказано, что брать за «х», как выразить остальные неизвестные через «х», какое составить равенство. Все это делается по-разному в каждом конкретном случае, и найти, как это сделать, часто бывает весьма не просто и не может быть сделано стандартным образом.

Здесь учащиеся оказываются в ситуации, в какой-то мере напоминающей реальный научный или технико-практический поиск, но, конечно, не тождественный ему и значительно более простой, поскольку преподаватель осуществляет косвенное управление поиском путем наводящих вопросов, подсказок и других приемов подведения учащихся к решению данных им задач.

§ 4.

СОСТАВ и СТРУКТУРА ОТРАБОТКИ и ОСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ и ДЕЙСТВИЙ в УЧЕНИИ КАК ВТОРОГО МАКРОКОМПОНЕНТА УЧЕНИЯ

Освоение и отработка являются вторым основным макрокомпонентом учения. Представления о его составе и структуре входят в качестве важнейшей составной части в описания состава и структуры учения в целом в подавляющем большинстве концепций учения. В данном параграфе мы и рассмотрим ряд вопросов описания состава и структуры данного компонента учения.

Традиционно знания и действия рассматриваются как два различных вида материала, усваиваемых в учении. Исходя из этого, мы будем обсуждать вопросы состава и структуры отработки и освоения в учении применительно к освоению знаний и к освоению действий.

Отработка и освоение знаний

Начиная с самых ранних авторов четко прослеживается традиция описания закрепления знаний в учении как процесса запоминания, его видов и состава.

Основными видами отработки и освоения знаний, выделяемыми по видам процесса запоминания, являются, с одной стороны, произвольное и непроизвольное освоение, а с другой стороны, непосредственное и опосредованное освоение знаний.

Произвольное освоение знаний в концепциях учения, как можно судить по обзору, описывается как состоящее либо только из закрепления, заучивания, либо из закрепления и овладения. В обоих случаях считается, что закрепление дает учащемуся возможность узнавать и самостоятельно воспроизводить (неосознаваемо или осознаваемо, во внешней и внутренней речи) содержание чувственной и понятийной информации об изучаемых объектах, которое до этого уяснялось при получении знаний и актуализировалось в опыте учащегося только при наличии объектов и сообщений о них, заданных внешним образом (письменно, схематизированно или устно). Однако во втором случае способность воспроизводить знания самостоятельно, в отсутствие объектов и их внешних

описаний, рассматривается лишь как первый неполный уровень освоения знаний. Окончательное освоение происходит с этой точки зрения при овладении знаниями в процессе их применения в действии, и достижение умения осуществлять действия на основе некоторых знаний принимается за показатель достижения данного уровня освоения.

Закрепление знаний при произвольном непосредственном («механическом») освоении описывается как происходящее в повторных обращениях к материалу с сознательной установкой запомнить и освоить его (без попыток промежуточного воспроизведения материала или с наличием таких попыток).

Закрепление знаний при произвольном опосредованном освоении описывается как осуществляемое с помощью разных приемов и средств запоминания (кодирование содержания с помощью разнообразных специальных знаков, систематизация и графическое образное моделирование, соотнесение и увязывание осваиваемых знаний со знаниями, освоенными ранее, искусственное включение знаний в осмысленную систему, саму по себе прямо не связанную с их содержаниями, и другие мнемотехнические приемы).

Кроме перечисленных, мнемотехнических по преимуществу, операций произвольного опосредованного запоминания ряд авторов относят к ним также операции смысловой группировки материала, разбивки его на части и соотнесения частей, осознания сходства и различий элементов материала и т. п.

Овладение знаниями при произвольном освоении после их закрепления заключается, согласно авторам, выделяющим этот компонент в освоении знаний, в выполнении упражнений, решении задач, осуществлении действий с использованием закрепленных знаний.

Непроизвольное освоение знаний описывается рядом авторов как происходящее в деятельности, направленной на решение других задач при отсутствии сознательной установки на запоминание и освоение знаний. При этом разные авторы отмечают, по существу, два разных типа деятельности, в которых может происходить непроизвольное запоминание и освоение. Первый тип — деятельность, направленная на уяснение содержания знаний (ориентировочная деятельность), второй тип — деятельность по применению полученных и уясненных по содержанию знаний для выполнения действий (исполнительных операций). В концепциях учения при описании непроизвольной отработки в деятельности имеются в виду либо только деятельности первого типа, либо второго. Непроизвольная отработка в действиях, порождающих знание, рассматривается в работах А. А. Смирнова [113], П. И. Зинченко [47], Г. К-Середы [111]. Непроизвольная отработка в действиях с применением усваиваемых знаний наиболее полно по составу представлена в концепции П. Я-Гальперина, где она описывается через этапы формирования действий по использованию знаний, усваиваемых в учении.

Итак, согласно ряду авторов, освоение знаний включает закрепление знаний путем заучивания, запоминания (непосредственного или опосредованного) и затем овладение путем применения в действии. При этом считается, что при заучивании достигается определенный предварительный уровень освоения, соответствующий способности узнать и воспроизвести знания, а при овладении этот уровень становится полноценным.

По отношению к данному вопросу и приведенной точке зрения необходимо сделать некоторые уточнения. Различим прежде всего знания только о предметах и знания о предметах и действиях с ними в различных ситуациях и с разными целями. Соответственно различается применение знаний только о предметах для действий с ними и знаний о предметах и способах действия.

Совершенно ясно, что для осуществления действия необходимо иметь полное достаточное знание не только о его предмете, но и знание о способе действия в

широком смысле, включая сюда я чувственную проприоцептивную информацию для действий, имеющих в качестве компонентов движения. Если нет достаточных знаний об объекте действия и способе действия, то выполнение действия будет затруднено и оно будет фактически лишь условием поиска недостающих знаний. Этим, как мы уже отмечали выше, объясняется часто встречающаяся трудность, имеющая место в практике обучения: так называемый «разрыв» между знанием и действием. Учащиеся демонстрируют знание и проявляют неумение решать задачи на «эти» знания. Но в том-то и дело, что задачи-то не на это знание, как думают, а фактически на другое, которое включает первое, но к нему не сводятся, и требуется дополнительное получение недостающего знания и его закрепление.

Однако необходимость получения дополнительного знания не учитывается, так как считается, что знание уже получено и закреплено, и теперь надо им лишь овладеть. Но, повторяем: «Получено, да не все». Недостающие сведения «добираются» самостоятельно, неуправляемо и неэффективно. Отсюда и «разрыв». Однако данный разрыв есть в действительности следствие отсутствия знания в достаточной полноте, а не неумения применять их. Нет знаний, нечего применять — нет и умений. Таким образом, выделение овладения как второго компонента отработки и освоения знаний наряду с заучиванием и закреплением, на наш взгляд, не совсем правомерно. Фактически там, где одного заучивания знаний недостаточно для осуществления действий и приходится еще упражняться для устранения ошибок и «овладения» знаниями, имеет место не освоение, а дополнительное уяснение содержания и получение недостающих знаний о предметах и действиях с ними.

С нашей точки зрения, если знания можно получить в достаточной полноте без выполнения действий, что возможно для всех действий, кроме действий, включающих двигательные операции, то для формирования умений осуществлять их самостоятельно без опоры на экстерниоризованные знаковые средства репрезентации знаний (тексты и т. п.) достаточно заучить знания, и нет необходимости выполнять упражнения на эти действия. Если знания полны и заучены хорошо, переход к действиям и их выполнение будут проходить свободно. Данная точка зрения проверялась в работах А. Ч. Агаева [4] и О. Е. Мальской [81, 82], проведенных под нашим руководством, и были получены результаты, ее подтверждающие. В обеих работах проводилось формирование умений у школьников и студентов решать определенные задачи (по школьной физике и по построению методик исследования в психологии) при отработке обычным путем с применением закрепления и упражнений в решении задач на эти знания и путем только закрепления знаний без упражнений. В любом случае знания были полными и достаточными для решения задач. В итоге учащиеся и студенты контрольных и экспериментальных групп решали контрольные задачи в целом одинаково успешно.

Данные факты поднимают вопрос о том, что стоит за процессом заучивания. Является ли заучивание освоением без деятельности или, точнее, как иногда говорят, посредством неадекватной для этого деятельности [[116, с. 130]. П. Я Гальпериным было выдвинуто положение о том, что за формированием знаний (образов и понятий) стоят действия [24, с. 463—465]. Это безусловно правильно. Но вопрос в том, какие действия стоят за освоением знаний. Пт Я- Гальперин и Н. Ф. Талызина разъясняют приведенное положение исключительно на примерах действий по применению знаний для опознавания, подведения под применяемое понятие •и др.

Однако, чтобы применять знания, надо их иметь. Для этого должны быть осуществлены действия, порождающие знания. Ведь всякое действие имеет ориентировочные и исполнительные операции. Первые порождают знания о предметах, продуктах и операциях действий, а вторые — их используют и

реализуют. Поэтому можно предполагать, что для освоения знаний достаточно осуществлять ориентировочные действия, порождающие знания. При осуществлении этих действий впервые знания появляются как новые в опыте субъекта со всеми содержательными и формальными характеристиками.

При повторном осуществлении ориентировочных действий, порождающих знания, происходят изменения как действий, так и знаний по формальным характеристикам. Ориентировочные действия и знания интериоризируются и автоматизируются. Это происходит при заучивании и составляет его содержание. Пройдя необходимые изменения, ориентировочные действия продолжают лежать в основе знаний и порождать их при актуализации знаний. Воспроизведение знаний есть воспроизведение действий, порождающих знания. Итак, необходимо принять, что освоение знаний — это освоение действий, порождающих знания. Освоение этих действий включает в качестве компонентов процессы интериоризации¹⁷ и автоматизации их. А какие процессы обеспечивают интериоризацию и автоматизацию? Рассмотрим этот вопрос.

Как мы отмечали выше, при произвольном заучивании и отработке основными операциями выделяются разнообразные способы обработки материала (классификация, планирование и т. п.), знаково-символического опосредования и мнемотехнические приемы. Иногда из большого количества данных операций выделяются только некоторые, они классифицируются и рассматриваются как главные в составе запоминания и освоения знаний.

Например, в фундаментальной работе В. Я. Ляудис, в которой весьма тщательно анализируется состав действий запоминания и отработки, выделяются два класса операций: ориентировочные и исполнительные. К первому относятся операции категоризации и выделения групп элементов усваиваемого материала, ко второму — установление внутригрупповых отношений (комплектование групп) и построение межгрупповых отношений (комплектование целостной системы связи). Все четыре вида операций позволяют строить и воспроизводить умственные модели усваиваемого содержания четырех указанных уровней преобразования исходной информации соответственно [80].

Нам представляется, что прежде всего известные операции заучивания и отработки знаний следует разделить на две большие группы. С помощью операций первой группы осуществляется самая разнообразная смысловая обработка содержания (категоризация, соотнесение, обобщение, группировки и т. п.), включая те мнемотехнические приемы, которые связаны с той или иной смысловой обработкой. С помощью операций второй группы содержание фиксируется в знаковых средствах двух видов: символических знаках естественных и искусственных языков, форма которых не связана с содержанием (знаки-обозначения), и в изобразительных знаках, имеющих подобие с фиксируемым в них содержанием (знаки-модели).

Далее, с нашей точки зрения, операции отработки первой группы, включая аналитико-синтетические процессы, лежащие в их основе, всегда выполняют функцию познания и уяснения содержания материала, поэтому относить их к процедурам запоминания и отработки не совсем правильно. Однако, конечно, качество познания и уяснения содержания знаний влияет как фактор на запоминание и освоение, может улучшить или ухудшить их осуществление. Они обеспечивают создание более благоприятных условий для протекания непосредственных следовых и опосредованных мнемических процессов (категоризации, систематизации и т. п.), позволяют укрупнять единицы

17

В данном случае мы употребляем термин «интериоризация» в одном из возможных и имеющих в работах его значений. Кроме этого значения данный термин, как известно, употребляется для обозначения перехода от разделенного действия к индивидуальному и изменений действия в ходе формирования по многим параметрам, а не только по параметру формы.

содержания осваиваемых знаний и создают тем самым объем запоминаемых единиц содержания, который соответствует объему- непосредственного запоминания. _ Из второй группы операций процедуры фиксации содержания -в символических средствах выполняют собственно функцию запоминания и отработки. Но так же, как и в первом случае, поскольку познание и память, уяснение и освоение неразрывно связаны и влияют друг на друга, данные процедуры и их результаты являются предпосылкой успешности познавательных процессов, уяснения содержания материала, но сами они как таковые, познавательными не являются и нового знания не дают.

Процедуры моделирования и фиксации содержания в изобразительных средствах являются бифункциональными. Они «работают» как на уяснение содержания знаний, так и на их отработку, так как позволяют извлекать новые знания об объекте из его моделей фиксировать эти знания.

В произвольной отработке указанные операции также могут иметь место, если они очень хорошо освоены и автоматизированы. Разумеется, что за всеми этими операциями стоят аналитико-синтетические и следовые процессы.

П. Я. Гальперин связывает произвольное и произвольное запоминание и отработку с разными видами усваиваемого материала. Он считает, что «произвольное запоминание формирует умение точно воспроизводить индивидуальные черты материала как объекта дальнейшей, конкретно не намечаемой работы. В отличие от этого произвольное запоминание формирует умение воспроизводить материал обобщенно и как руководство к решению задач на это знание» [27, с. 46]. В этих положениях нас смущает, во-первых, жесткая «привязка» произвольного запоминания только к освоению индивидуального, фактического материала, а произвольного только как предназначенного для освоения обобщенного материала и как руководства к решению задач. Мы не видим оснований для такого разграничения. Фактически любой из отмечаемых П. Я. Гальпериным видов материала может быть освоен и на основе произвольного и произвольного запоминания. Кроме того, если заучивание действительно происходит посредством произвольного запоминания, то поэтапное формирование не обязательно связано с отсутствием установки на запоминание и освоение. Эта установка вполне может совмещаться и с поэтапным формированием и в некоторых случаях, по данным наших экспериментов, может даже делать его более эффективным [511].

Какие же из указанных операций произвольного и произвольного освоения обеспечивают интериоризацию, а какие из них лежат в основе автоматизации? На основе сказанного выше можно считать, что интериоризация знаний и действий, их порождающих, обеспечивается прямо знаково-символическими, речевыми операциями и частично операциями использования знаков-моделей, а операции смысловой обработки содержания создают для этого те или иные условия.

Исходя из положений концепций Л. С. Выготского и П. Я. Гальперина, здесь можно выделить некоторые компоненты, составляющие интериоризацию, такие, как фиксация содержания в знаках (самостоятельно или с помощью уже существующих обозначений), переход к актуализации содержания с опорой на наличные знаки, затем с опорой на произносимые знаки, затем— на мысленно проговариваемые знаки и, наконец, без наблюдаемого использования знаков-обозначений.

Что касается автоматизации, то состав прямых операций, реализующих этот процесс, остается до настоящего времени не изученным. Знания о составе операций, обеспечивающих условия для протекания автоматизации, также пок-

ограничиваются только весьма общими указаниями о необходимости «выключать» сознательный контроль за операциями и их результатами, а также совмещать усваиваемый материал с другими действиями для стимулирования автоматизации.

Отработка и освоение действий

Отработка и освоение действий всеми авторами трактуются как процесс, происходящий при условии осуществления самих отрабатываемых действий.

Как уже отмечалось **выше**, происходящие при этом процессы и изменения осваиваемых действий часто недостаточно точно, на наш взгляд, относятся к различным компонентам учения — уяснению содержания действия и собственно к их отработке. Иногда почти все изменения рассматриваются как составляющие отработку.

Изменение, приводящее к способности осуществлять действия⁵ без опоры на источники информации о способах действия (т. е. интериоризация ориентировочной части или всего действия, в терминах П. Я- Гальперина), так же как и при освоении знаний, всегда рассматривается как одно из основных изменений в ходе отработки действий. Другим таким изменением в большинстве случаев считается автоматизация операций.

Процесс интериоризации описывается как происходящий с участием речи в разной форме и степени.

В настоящее время самое полное описание отработки действий в учении представлено в концепции П. Я- Гальперина.

Как мы пытались показать выше, для освоения и отработки знаний осуществление действий с их применением не является необходимым. Применительно же к освоению и отработке действий данное положение также является справедливым, но только частично. В принципе возможно, до определенной степени, научиться осуществлять действия, не выполняя их в процессе обучения. Если знания о действиях полны и так или иначе освоены, то, с определенными показателями, действия могут осуществляться после этого сразу. Эти действия могут быть безошибочными, достаточно обобщенными, дифференцированными и т. п. Но для того чтобы они стали полностью интериоризованными (а не только в своей ориентировочной части) и автоматизированными, необходимо в процессе формирования действий их выполнять.

Добиться изменений действий, формируемых в учении, по параметрам интериоризации и автоматизации, а также по производному от них параметру прочности усвоения без реального осуществления действий, по-видимому, невозможно. Кроме этого, в тех случаях, когда выполнение действий является средством получения ориентировки, усвоение действий, разумеется, необходимо связано с их выполнением. Например, в практических внешних действиях с участием движений все необходимые знания о них не могут быть заданы без их осуществления. Задаваться может только вербально описываемая часть этих знаний. Остальная экстеро- и проприоцептивная информация получается в ходе осуществления действия. Такие действия, конечно же, не могут быть усвоены без их выполнения. Но в этом случае выполнение действия является условием прежде всего получения необходимой ориентировки, и лишь потом отработки действий.

Отработка и освоение действий предполагают также и отработку знаний, которые ориентируют усваиваемые действия. Поэтому интериоризация и автоматизация действий при их освоении включают интериоризацию и автоматизацию знаний, происходящую на основе интериоризации и автоматизации ориентировочных действий, их порождающих.

Отсюда следует, что все отмеченные выше процессы, обеспечивающие интериоризацию и автоматизацию знаний при непроизвольном и произвольном их освоении в действии, входят в процесс отработки действий. Однако они не исчерпывают его, так как при отработке действий есть еще процессы интериоризации и автоматизации исполнительных операций. Хотя они и основаны на тех же механизмах, что и интериоризация и автоматизация ориентировочных операций, тем не менее для отработки исполнительных действий требуется их специальное осуществление.

§ 9. ОПИСАНИЕ УЧЕНИЯ КАК ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Выше мы рассмотрели вопросы структуры процесса учения с точки зрения состава компонентов учения, их содержания и связей между ними. Но кроме этого в анализе структуры учения имеется еще один важный аспект, который присутствует в любой концепции учения и является весьма существенным для данного анализа.

Этот аспект касается того, каким является процесс учения с точки зрения специфических характеристик различных эволюционных уровней протекания процессов действительности вообще, а также, соответственно, того, как описывается учение при отнесении его к тому или иному уровню, и прежде всего к уровню деятельности личности. Поясним, что мы имеем в виду. Как известно, в философии и конкретных научных работах выделяется ряд уровней процессов действительности (формы движения материи и их подуровни по видам взаимодействующих объектов и систем). Это делается также в психологии и концепциях учения.

Например, Ж.-Пиаже различает процессы с физической регуляцией, физиологической регуляцией, психической регуляцией.

С. Л. Рубинштейн различает деятельность органа (сердца, мозга), регулируемую физиологически, и деятельность человека, личности, регулируемую психическими процессами, деятельность (поведение) животного, также регулируемую психически.

А. Н. Леонтьев различает процессы взаимодействия объектов неживой природы как аддитивных нецелостных систем, взаимодействия растительных организмов со средой, регулируемого раздражимостью, взаимодействия животных со средой как целостных, регулируемых на основе психического отражения, но нерелексивных и инстинктивных в широком смысле систем, а также процессы преобразующей активности человека и общества на основе социализированного отражения действительности.

П. Я. Гальперин различает уровень- физического действия — ветра, воды и т. п., включая сюда действия машин, — уровень физиологического действия, уровень действия субъекта, уровень действия личности.

Процессы каждого уровня характеризуются многими специфическими особенностями в разных отношениях.

Если предельно грубо, схематично и не претендуя на строгость, обобщить выделяемые уровни взаимодействия с определенной важной для нашего дальнейшего анализа точки зрения, то можно представить их следующим образом. В самом общем "виде все процессы действительности делятся прежде всего на две большие группы: процессы, протекающие как нерегулируемые, неуправляемые взаимодействия природных объектов, и процессы, осуществляемые как регулируемые, управляемые взаимодействия объектов и систем.

Процессы второй группы делятся на виды по характеру взаимодействующих систем и особенностям процессов регуляции в них. Здесь выделяются пять видов систем:

1) искусственные технические устройства, работающие по программе с использованием механизма обратной связи, но не «заинтересованные» в результатах своей работы, так же как и все объекты и процессы их взаимодействия первой группы. Эти системы не стремятся к поддержанию своей целостности, и результаты их работы используются людьми для удовлетворения своих потребностей;

2) системы, заинтересованные в результатах своих взаимодействий с объектами среды, но регуляция взаимодействия требует реально, физически достигнутого результата. К ним относятся растительные организмы и отдельные формы животных организмов;

3) системы, также имеющие потребности в результатах управляемого взаимодействия, но регуляция определяется не только по реальному результату, но и по чувственному образу восприятия наличного объекта для правильного направления процесса с самого начала и по ходу. К таким системам относятся животные;

4) системы управляемого взаимодействия при регуляциях на основе не только чувственного, но и понятийного, социализированного отражения объектов действительности и условий взаимодействия с ними. К таким системам относятся человеческие индивиды;

5) система управляемого взаимодействия при регуляциях на основе коллективного понятийного отражения объектов действительности и взаимодействия с ними. К таким системам относятся группы людей и человеческое общество в целом. Понятно, что границы между двумя последними видами систем и процессов весьма условны.

Что касается терминов, употребляемых для обозначения процессов разных уровней, то здесь, как всегда, имеют место большое разнообразие и расхождение. Особенно «не повезло» термину «деятельность».

Если в связи с этим рассмотреть употребление термина «деятельность» разными авторами, то можно увидеть, что разнообразие значений этого термина колеблется от называния деятельностью, действием любых процессов [30] до рассмотрения деятельности как вообще не процесса [128, 132] с промежуточными вариантами терминологии, в которых деятельностью называют следующие виды процессов: все регулируемые процессы в отличие от нерегулируемых, только взаимодействия всех живых систем, регулируемые на основе психического отражения, т. е. активность животных, человека и общества, только взаимодействие с природой человека и общества, регулируемое социализированным психическим отражением (сознанием индивида или общественным сознанием), только активность человеческих групп и общества в целом.

По нашему мнению, любая из перечисленных систем наименований и способов употребления термина «деятельность» возможна и правомерна. Не принятие какого-либо из них является несодержательным терминологическим возражением. Мы в настоящей работе вслед за рядом авторов пользуемся термином «деятельность» для обозначения процессов взаимодействия человека и общества с объектами действительности, прибегая при необходимости их различения к описательным наименованиям, таким, как «индивидуальная деятельность» («деятельность личности», «деятельность субъекта») — для обозначения активности индивида и «деятельность группы», «деятельность общества» — для обозначения групповой и родовой активности людей соответственно.

С другой стороны, мы считаем, что следует уточнить терминологию, при которой деятельность рассматривается как вообще не процессуальное образование. Например, Г. П. Щедровицкий пишет: «Деятельность, взятая в

своей минимальной объективной целостности, выступила как *«размытая» во времени*: разные ее части и элементы реализуются в разное время, и вместе с тем между ними существуют такие - связи и зависимости, которые (благодаря каким-то специфическим механизмам) действуют все это время и объединяют все элементы в одну *целостную структуру*, чего не было в процессах изменения элементарных объектов...

На основе категории «процесс» никогда не удавалось объяснить, каким образом человек действует» [128, с. 82, 83].

К этой терминологии присоединяется и Э. Г. Юдин [132, с. 322].

Здесь, как нам кажется, речь идет фактически не об оппозиции «процесс — не процесс», а об оппозиции «один процесс — много процессов». Деятельность, по терминологии данных авторов, является сложной системой взаимосвязанных компонентов, каждый из которых есть фактически процесс, связанный функционально с другими процессами, реализующимися во времени не только последовательно, но и параллельно, одновременно («симультан-но»), и объединяющийся в целостную структуру. Можно, конечно, систему процессов не называть процессом, а можно и называть процессом. Главное их различать, что и имеет место у всех авторов, которые считают деятельность видом процессов и содержательно описывают ее как сложную систему процессов, так же как и авторы, не считающие деятельность субъекта процессом вообще. Так что в данном случае, на наш взгляд, имеет место чисто терминологическое расхождение.

Если классифицировать, хотя бы грубо, концепции учения по тому, к какому уровню процессов в рамках той или иной концепции относится учение, то получается следующая классификация. К нерегулируемым процессам, аналогичным природным механическим, физическим процессам, учение относится в ассоциационистической и гештальтистской концепциях.

К процессам, регулируемым физиологически, учение относится в раннем ортодоксальном бихевиоризме и в определенной мере в концепции Скиннера.

К процессам, регулируемым на основе психического отражения как только чувственного на уровне животных, так и чувственно-концептуального, социализированного на уровне деятельности личности, учение относится во всех остальных концепциях.

Мы присоединяемся к имеющейся в литературе критике ассоциационистической, гештальтистской и бихевиористской концепций учения, в которых оно не рассматривается как деятельность личности, и далее мы рассмотрим концепции учения, описывающие его как деятельность личности с присущими ей особенностями, как наиболее правильные в научном и значимые в практическом отношении.

В научном отношении описание учения как деятельности личности с выделением в нем не просто компонентов, фаз, стадий и этапов, как у процессов, не управляемых со стороны субъекта, происходящих с ним, а как актов субъекта, регулируемых программой и планом выполнения этих актов в соответствии с целями и потребностями личности, делает трактовку структуры учения более полной и адекватной действительному характеру учения.

В практическом отношении это важно прежде всего для обучения умению учиться, так как формирование такого умения предполагает описание учения как процесса, активно управляемого и осуществляемого самим учащимся, а для этого должна иметься в науке и быть сформирована у учащегося соответствующая ориентировка в учении.

Рассматривая имеющиеся описания учения как деятельности субъекта в соответствующих концепциях, можно отметить кроме многих правильных положений три основных присущих им недостатка.

Мы сначала укажем эти недостатки в общем виде, а затем проанализируем их применительно к нескольким конкретным концепциям учения.

К упомянутым трем недостаткам описания учения как деятельности в концепциях учения относятся следующие:

- 1) недостаточно четкое разграничение деятельности учения и деятельностей, усваиваемых в учении;
- 2) неполное и недостаточно систематичное использование общей схемы анализа процессов как деятельности личности в описании учения;
- 3) констатация наличия в учении компонентов, свойственных любой деятельности, без указания специфики их содержания применительно к учению.

Поясним указанные замечания. Как мы видели выше, процесс учения в качестве одного из условий своего протекания имеет осуществление действий, усваиваемых в учении, т. е. в ситуации учения происходят два процесса: собственно учение и действие, усваиваемое в учении. Оба процесса взаимосвязаны, но не тождественны. Выполнение усваиваемого действия состоит в преобразовании объекта некоторой конкретной предметной области действительности (физической, математической, биологической и т. п.), а процесс усвоения у данного действия в учении состоит в преобразовании самого учащегося из субъекта, не владеющего данным действием, в субъекта, овладевшего им. Иными словами, имея задачей описание учения как деятельности, многие исследователи описывают состав и структуру тех деятельностей, которые усваиваются в учении, а не самого учения.

В этом случае считается, что деятельность учения представляет собой те же самые предметные деятельности, направленные на преобразование конкретных объектов действительности (реальных или идеальных), но осуществляемые не с целью получения конкретного продукта, а с целью приобретения умения осуществлять эти действия. Так что по содержанию деятельность учения и деятельности по преобразованию конкретных предметов — это одни и те же деятельности. Их различие с данной точки зрения состоит только в различии целей и мотивов выполнения деятельности.

Однако на самом деле здесь имеют место два разных процесса, учение есть генезис предметных действий. В учении может происходить повторное выполнение формируемого предметного действия, но учение как генезис предметного действия в опыте личности есть другой процесс, отличный от выполнения действия *и* состоящий в преобразовании самого действия, а не в преобразовании объектов в действиях, которые «формируются. Поэтому при анализе учения как деятельности именно в нем, как особой деятельности, должны быть выделены свой собственный предмет, продукт, операции и ориентировка, которые не совпадают по содержанию с аналогичными компонентами формируемой предметной деятельности.

В связи с неразличением деятельности учения и деятельностей, усваиваемых в учении, очень распространена в литературе такая терминология, как «изучение деятельности учения математике, физике, истории и т. п.», в смысле анализа (по существу предметного и методического) нормативного состава операций по решению соответствующих предметных задач.

Отождествление учения с действиями, формируемыми в учении, оставляет без деятельностного анализа само учение, процесс усвоения, так как усилия исследователей концентрируются на анализе предметных действий (физических, математических, грамматических и др.) и описании их как деятельности субъекта, а само усвоение этих деятельностей описывается только по этапам.

В ряде концепций при описании учения как деятельности авторы не используют полностью и систематично парадигму анализа процесса как

деятельности субъекта. Выше мы отмечали схему этого анализа в общей форме, в соответствии с которой деятельность человека — это процесс по крайней мере двухуровневый, содержащий акты преобразования объектов и акты управления преобразованием на основе психического отражения объекта, продукта, средств и самих актов преобразования. Эта схема разработана в основном советскими авторами и в более полном виде, выглядит следующим образом.

Каждая деятельность включает предмет преобразования, продукт преобразования (являющийся предметом потребности субъекта деятельности), средства, акты преобразования предмета в продукт, которые называются исполнительными действиями (операциями) или исполнительной частью действия, по П. Я. Гальперину [25, с. 34 и др.] и по С. Л. Рубинштейну [104, с. 246, 266].

Неотъемлемым компонентом каждой деятельности является отражение предмета, продукта, средств и исполнительных актов деятельности, их состава и последовательности, выступающее в виде программы или плана деятельности. Соответственно в деятельности имеются акты, создающие вновь или повторно данное отражение. Указанные акты называются П. Я- Гальпериным ориентировочными действиями или ориентировочной частью действия [25, с. 34], а С. Л. Рубинштейном они называются планирующими действиями или познавательной частью действия [104, с. 246].

Кроме исполнительных и ориентировочных актов в деятельности выделяются, также акты слежения и контроля за выполнением действий преобразования, которые П. Я- Гальпериным называются контрольными операциями и контрольной частью действия [25, с. 34 и др.], а С. Л. Рубинштейном они называются исполнительной регуляцией [104, с. 266 и др.].

В работах Б. Ф. Ломова и В. Д. Шадрикова в деятельности: выделяются такие компоненты, как мотив, цель, планирование деятельности, переработка текущей информации, оперативный образ, принятие решения, действия, проверка результатов и коррекция действий [79, с. 216]. По содержанию эти компоненты соответствуют более ранним описаниям общего состава деятельности в работах А. Н. Леонтьева, С. Л. Рубинштейна, П. Я- Гальперина других советских психологов. Так, планирование, переработка текущей информации, оперативный образ, принятие решения являются ориентировочными актами деятельности, действия — исполнительными актами, проверка результатов и коррекция контрольными актами.

Такова общая структура любой деятельности субъекта в широком смысле слова¹⁸. Описание любого процесса как деятельности предполагает выделение в нем всех отмеченных компонентов и задание их специфического содержания. Это относится и к описанию учения как деятельности. Однако в тех концепциях, где делается попытка такого описания, если оно не подменяется описанием действий, усваиваемых в учении, то, как правило, более или менее адекватно задаются предмет и продукт деятельности учения и отчасти исполнительные операции. К сожалению, часто в таких описаниях почти совсем не представлены ориентировочные и контрольные операции и программа данной деятельности, ее ориентировочная основа.

Наконец, как мы уже отмечали, в некоторых концепциях учения описание учения как деятельности сводится к указанию на то, что в ней имеются исполнительные, ориентировочные и контрольные операции, а также (правда,

¹⁸ Деятельность в узком смысле как совокупность актов, направленных непосредственно на предмет потребности (мотив) в отличие от актов (действий и операций), направленных на промежуточные предметы (цели или условия), выделяется А. Н. Леонтьевым в процессах деятельности человека в широком смысле слова.

редко) предмет, продукт, средства, программа осуществления деятельности, но конкретное содержание всех этих компонентов в их специфике, отличающей деятельность учения от других деятельностей, не раскрывается, и все описание учения как деятельности остается на уровне общей схемы анализа любой деятельности.

Все отмеченные недостатки описания учения как деятельности отрицательно сказываются не только на качестве научного анализа учения, но и на решении практических задач, в первую очередь формирования умения учиться. Для того чтобы эффективно решать эту важнейшую практическую задачу, описание учения не может подменяться описанием деятельностей, усваиваемых в учении, так как умение учиться и умение решать задачи в различных, предметных областях — это разные умения.

Понятно, что можно научиться решать математические, физические и другие задачи и не уметь при этом эффективно учиться.

Не менее очевидно также, что для формирования умения учиться •описаний учения только через этапы и стадии, так же как и описания его только в терминах общих компонентов деятельности без раскрытия их конкретного содержания применительно к деятельности учения совершенно недостаточно. Поэтому более полное и ^совершенное описание учения как деятельности является не только исследовательской задачей, но и важным условием решения практической задачи — формирования умения учиться.

Рассмотрим теперь в свете приведенных выше общих положений описание учения как деятельности в некоторых концепциях.

Ж. Пиаже и Д. Брунер в целом трактуют познание и учение как деятельность субъекта достаточно полно. Правда, в их работах, мы не найдем систематического и вполне эксплицитного описания познания и учения как деятельности, но фактически оно в них содержится, хотя и излагается частями и в разных местах.

По Ж. Пиаже, познание имеет собственную мотивацию, состоящую в потребности имеющихся у субъекта познавательных схем функционировать, чтобы ассимилировать новые объекты и аккомодироваться к ним. Тем самым предметом преобразования в деятельности познания и учения являются приобретенные ранее •схемы, а продуктом — новые для субъекта познавательные схемы, включающие в развитой форме всю систему правил осуществления логических операций, которые и являются основным •средством регуляции процессов ассимиляции и аккомодации в познании и учении. Вместе с тем, в отличие от процесса получения новых знаний и схем действий, 'процесс интериоризации действий, усваиваемых в учении, не описан Пиаже как регулируемый, управляемый индивидом процесс. Другими словами, второй, основной компонент учения — отработка л освоение материала — не представлены в концепции Пиаже как деятельность субъекта, хотя следует отметить, что он указывает на то, что память опосредуется интеллектуально, и поэтому можно считать, что этот процесс также в конечном счете регулируется субъектом, но через регуляцию познания и уяснения содержания материала.

Трактовка учения в концепции Д. Брунера в рассматриваемом отношении сходна с его описанием у Ж. Пиаже. Здесь также предметом преобразования в учении выступают конкретные знания и действия учащегося, а продуктивные знания и действия. Уяснение содержания знаний и действий осуществляется на основе регуляций посредством правил логического мышления и стратегий поиска. Освоение знаний и действий у Брунера не описано.

Более полно и систематично учение как деятельность личности описывается в концепциях Гэгни, социального учения, когнитивно-поведенческой.

' В концепции Гэгни предметом учения выступают конкретные знания и действия, но кроме этого также интеллектуальные навыки и познавательные стратегии (навыки осуществления учения, памяти, мышления). Здесь имеет место некоторое смешение предмета учения (знания и "умения) и предмета процесса развития (навыки учения, памяти, мышления и т. п.) и их продуктов. Уяснение и отработка эксплицитно описываются как процессы, направляемые и контролируемые на основе когнитивных стратегий, внимания, мышления, памяти, которые образуют более сложные стратегии учения.

В концепции социального учения активный, саморегулируемый характер всех компонентов учения и учения в целом является одним из основных принципов анализа структуры учения. Такой характер учения определяется познавательной мотивацией, выбором целей учения, условий их реализации, учетом своих возможностей и факторов учения. Понимание и отработка материала осуществляются на базе прошлого опыта и иерархической системы правил выполнения когнитивных операций и операций -запоминания.

В концепции когнитивно-поведенческого подхода также отмечается самоуправляемый характер учения, включая регулирование целеполагания, контроль результата на основе знаний о составе учения и его факторах, но содержание этих знаний не раскрывается. Поэтому выделяемые общие компоненты деятельности не конкретизированы применительно к деятельности учения в достаточной мере.

Рассмотрим, >как реализуются приведенные принципы при описании учения .как деятельности в ряде концепций учения советских авторов.

Если с этой точки зрения рассмотреть описание учебной деятельности, данное С. Л. Рубинштейном, то можно обнаружить, что оно, фиксируя весьма существенные характеристики учебной деятельности (ее мотивы, цели, источники), не совсем отвечает схеме анализа деятельности, которая была представлена выше и в разработке которой сам Рубинштейн принимал, активное участие. В частности, согласно С. Л. Рубинштейну, единицей анализа деятельности должно являться действие как регулируемый субъектом акт, однако анализ учебной деятельности ведется автором в терминах «стадий и этапов» учения, а не учебных действий и операций. Регуляция деятельности, по С. Л. Рубинштейну, осуществляется психикой, но в даваемой учению характеристике представлен только побудительный аспект психической регуляции, тогда как исполнительная форма психической регуляции, состоящая, согласно автору, в определении способов достижения целей деятельности в соответствии с условиями ее осуществления, применительно к учению не раскрыта.

В работах Н. А. Менчинской и Д. Н. Богоявленского учение также описывается в характеристиках деятельности преимущественно при анализе мотивационно-целевого аспекта учения. Описание собственно процессуальной стороны учения представлено характеристикой этапов усвоения знаний или же — в более поздних работах — с помощью понятия приема умственной деятельности, который, однако, здесь практически только вводится в качестве единицы анализа учебной деятельности, но не используется систематически, поскольку в работах данных авторов не содержится ни целостного описания структуры учебной деятельности в единицах приема, ни развернутой характеристики хотя бы основных приемов, входящих в состав учебной деятельности.

В известной мере такая работа осуществлена Е. Н. Кабановой-Меллер, которая, используя понятие приемов умственной деятельности, учебной работы, управления своей учебной деятельностью, выделяет и анализирует ряд таких образований, которые, с нашей точки зрения, входят в состав деятельности учения, ее ориентировочных, исполнительных и контрольных действий. Вместе с тем развиваемое Е. Н. Кабановой-Меллер представление об учебной деятельности в целом и предпринятая ею попытка описания структуры учебной деятельности, в котором в качестве компонентов выделяются овладение знаниями, умениями, навыками, овладение приемами учебной работы, овладение приемами управления своей учебной деятельностью и фактически анализируется не процесс овладения указанными содержаниями, а сами эти содержания, так что это описание не соответствует, на наш взгляд, не только описанию процессов деятельности, но и процессов вообще, так как здесь просто не описывается сам процесс учения, а только то, что усваивается или может быть усвоено в учении. Добавление сюда личностного компонента • лишь усугубляет нестрогость всего описания в рассматриваемом отношении.

Весьма развернутая характеристика учебной деятельности содержится в работах Л. Б. Ительсона, который, анализируя учение, выделяет его цели, мотивы, источники, рассматривает составы, учебных действий в зависимости от наиболее типичных, по мнению автора, ситуаций осуществления учения и т. д. Достойн-

ством данного описания учения как деятельности является, на наш взгляд, сама попытка различить и описать действия, составляющие учение в различных ситуациях обучения, хотя реализована она, как нам кажется, автором недостаточно четко. В частности, в выделяемом и описываемом составе учебных действий наблюдаются некоторое смешение собственно учебных познавательных действий и действий педагогических (это выражается, например, во включении в состав учебных действий таких действий, как повторение, тренировка, упражнения по готовым образцам, решение задач и т. п.), нечеткость проводимых различий и систематизации (например, при выделении состава учебных действий применительно к ситуациям «естественного самонаучения» и направляемой познавательной активности), рядоположенность в задании компонентов различных уровней (например, у Л. Б. Ительсона рядоположенно задаются наблюдение, осмысление, описание, усмотрение и т. п. и лежащие в их основе . анализ, синтез, обобщение и т. п.). Как и у всех других авторов, в работах Л. Б. Ительсона ничего не говорится о том, на основе каких знаний происходит регуляция всех выделяемых им учебных действий и в чем состоит особенность этих знаний. Анализ учения, проводимый в теории поэтапного формирования П. Я. Гальперина, строится на различии деятельности, которые осуществляются и формируются в учении, и процесса их усвоения, формирования. При этом, что из них называется деятельностью учения, четко не определяется, но часто, когда говорится о деятельности учения, имеется в виду первое, т. е. формируемые в учении деятельности, описание которых с включением учебной -мотивации и рассматривается ;как описание учения как деятельности. Процесс усвоения, формирования расписывается в данной концепции, на наш взгляд, достаточно полно, но делается это в терминах стадий и этапов. Хотя при описании одного из начальных этапов формирования и указывается, что учащийся осуществляет действия уяснения схемы ООД, но состав данных действий не раскрывается. Изменения, происходящие на последующих этапах формирования, интериоризации, автоматизации, ' обобщения и т. п., не характеризуются как соответствующие акты субъекта усвоения.

В наиболее разработанной с точки зрения деятельностного описания учения концепции Д. Б. Эльконина и В. В. Давыдова также отмечается недостаточная, на наш взгляд, четкость некоторых проводимых различий. Так, недостаточно четко, «как нам кажется, задается специфика собственно учебных действий в их отличии от- предметных действий, формируемых в учении, поскольку и те, и другие рассматриваются как учебные, но разной степени обобщенности. «Одни учебные действия, — пишет В. В. Давыдов, — характерны для усвоения любого учебного материала, другие — для работы внутри данного учебного материала, третьи — для воспроизведения лишь отдельных частных образцов. Так, действия, позволяющие ученикам отображать заданные образцы, применяются при изучении любого материала, каждого предмета» [37, с. 75]. К этим же действиям относятся выделение всеобщих отношений и переход от общих отношений к конкретным. С -нашей точки зрения, только эти действия и являются собственно учебными, тогда как действия внутри данного учебного материала есть то, что усваивается в учении, а не сами учебные действия. Содержание действий контроля и оценки выделено как общее для контроля и оценки в любой деятельности, а содержание контрольных и оценочных действий собственно учения в их специфике раскрыто недостаточно.

В концепции Г. П. Щедровицкого очень четко различаются учение и действия, усваиваемые в учении. Однако само учение не описывается как деятельность субъекта, регулируемая и контролируемая психическими функциями и способностями. Так описываются у него только усваиваемые действия.

Отмеченные недостатки описания учения как деятельности в рассмотренных выше концепциях вполне устранимы. Ниже мы предлагаем вариант описания учения как деятельности, осуществленного нами совместно с О. Е. Мальской, в котором, как нам кажется, это в определенной степени достигнуто. Итак, дадим характеристику предмету и продукту деятельности учения, ее исполнительным, ориентировочным и контрольным; операциям.

С содержанием предмета деятельности учения имеет место весьма своеобразная ситуация. В учении учащийся непосредственно работает с объектами и знаниями о них, задаваемыми в обучении. Поэтому часто именно социальный опыт знаний и действий и считается предметом деятельности учения. Однако, строго говоря, предметом этой деятельности является опыт субъекта, преобразуемый в учении по линии дополнения его новыми знаниями и умениями, и реструктурирования за счет включения преобразуемых новых знаний и умений в системы прежнего опыта. Свой опыт учащийся изменяет опосредованно через работу с объектами и знаниями, т. е. социальный опыт и знания выступают средствами деятельности учения и изменения опыта субъекта.

Рассмотрение знаний как предмета учения не совсем точно. При этом считают, что учащийся не работает со своим опытом непосредственно. Но это не так. Всякий раз, когда учащийся усваивает новый материал, он сопоставляет его с усвоенным ранее, связывает с ним, перестраивает его. Знания, даваемые в обучении, помогают учащемуся выстроить новые знания и действия в своем опыте и изменить прежний опыт, и они являются средством его изменения.

Поскольку учение есть изменение субъекта деятельности, его превращение из не владеющего определенными знаниями, умениями и навыками в овладевшего ими, то деятельность учения может быть определена как деятельность по самоизменению, саморазвитию, и в качестве ее предмета может рассматриваться опыт самих учащихся, который преобразуется в учении путем присвоения элементов социального опыта. Усвоенный фрагмент социального опыта и изменение за счет этого прежнего опыта учащегося составляют продукт деятельности учения.

Опыт учащегося - как предмет и продукт деятельности учения: есть знание об объектах действительности и действиях и операциях преобразования этих объектов при решении различных практических и научных задач. Как предмет и продукт деятельности учения знания субъекта об объектах деятельности характеризуются целым рядом свойств: предметной отнесенностью их содержания (о неживой и живой природе, обществе и т. п.), аспектной отнесенностью содержания (о свойствах, функциях, структуре и т. д.), логическими свойствами (чувственные или концептуальные знания, факты, законы, гипотезы, теории и т. п.), полнотой, степенью обобщенности, системности и систематичности, существенности, формой репрезентированности (в естественном языке, в искусственных символических языках, в виде пространственных и других моделей, смешанные по форме), а также мерой их усвоенности, т. е. степенью интериоризованности и готовности к воспроизведению, развернутости и осознанности, прочностью и устойчивостью к забыванию. Осуществление деятельности учения, исполнительных учебных действий и операций, так же как и осуществление любой другой деятельности, предполагает наличие у субъекта программы данной деятельности, т. е. знаний о свойствах предмета деятельности, свойствах продукта, составе и порядке осуществления актов преобразования. Эти знания включают сведения об обобщенных логических свойствах специальных знаний и действий и изменениях этих свойств при их усвоении, а также о том, как должны осуществляться учебные действия усвоения усваиваемого материала и его отработки. Указанные знания порождаются в ориентировочных (планирующих) учебных действиях и

операциях, наиболее полный состав которых имеет место при целенаправленном обучении учению, когда учащиеся уясняют знания о структуре и "содержании деятельности учения.

Операциями контрольных действий учения являются сравнение компонентов осуществляемых исполнительных учебных действий с образцами свойств их предметов, результатов и операций исполнительных учебных действий уяснения и отработки, оценка совпадения реального хода этих действий и их результатов с заданными и внесение коррекций в соответствии с образцами в случае расхождения. Так, например, если оценка показывает, что некоторое конкретное предметное усваиваемое действие еще недостаточно легко воспроизводится самостоятельно, недостаточно интериоризировано и автоматизировано, то' необходимо осуществить еще раз операции по его отработке и т. д.

Средствами контрольных учебных действий являются знания •и образцы компонентов исполнительных учебных действий, т. е. знание о знаниях и действиях вообще, их свойствах и изменениях -этих свойств при их усвоении, знание об исполнительных операциях, о том, как должны осуществляться исполнительные учебные действия уяснения и отработки материала, результатом же — оценочные знания о соответствии осуществляемых исполнительных действий их образцу.

Таким образом, при осуществлении процесса учения выполняются собственно учебные исполнительные, ориентировочные и контрольные операции в их специфическом составе и содержании, а также выполняются усваиваемые предметные действия с их специфическими исполнительными, ориентировочными и контрольными операциями со своим составом. В итоге вся ситуация учения становится сложным процессом с чередованием и параллельным осуществлением компонентов действий, усваиваемых в учении, и компонентов собственно учебных действий. Однако различие этих двух процессов необходимо для адекватности анализа -деятельности учения и для овладения действиями учения.

Как и любые другие действия, учебные действия могут быть разными по форме, мере автоматизации, обобщения и т. п. Смысл всех этих параметров применительно к деятельности учения достаточно очевиден и не требует, на наш взгляд, специальных пояснений. В предлагаемой нами систематизации представлений об учении как деятельности, основные положения которой были изложены выше, мы стремились по возможности более полно использовать позитивное содержание уже имеющихся концепций и вместе с тем преодолеть отмеченные недостатки этих концепций, снижающие не только уровень анализа учения как специфического вида деятельности, но и эффективность решения весьма актуальной в практическом плане задачи формирования у учащихся компонентов учебной деятельности.

И.И.Ильясов

СТРУКТУРА ПРОЦЕССА УЧЕНИЯ

**ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
1986**

О Г Л А В Л Е Н И Е

Предисловие	3
Глава I. ОБЗОР КОНЦЕПЦИЙ СТРУКТУРЫ УЧЕНИЯ	5
§ 1. Ранние зарубежные и отечественные концепции структуры учения до начала XX в.	5
§ 2. Зарубежные концепции структуры учения с начала XX в. и до наших дней	10
§ 3. Концепции структуры учения в советской психологии	27
Глава II. АНАЛИЗ КОНЦЕПЦИЙ И РАЗРАБОТКА ПРОБЛЕМ ИЗУЧЕНИЯ СТРУКТУРЫ УЧЕНИЯ	68
§ 1. Об определении учения и его видах	68
§ 2. Состав и структура учения на макроуровне	74
§ 3. Состав и структура уяснения содержания учебного материала как первого макрокомпонента учения	85
§ 4. Состав и структура отработки и освоения знаний и действий в учении как второго макрокомпонента учения	116
§ 5. Описание учения как деятельности	123
§ 6. Сравнительная эффективность учения при некоторых вариантах его состава и структуры	137
§ 7. Вопросы теории состава и структуры учения	156
Литература	197

МОНОГРАФИЯ

Ислам Ибрагимович Ильясов

СТРУКТУРА ПРОЦЕССА УЧЕНИЯ

Зав. редакцией Г. С. Ливанова
 Редактор И. И. Шевцова
 Обложка художника Ю. И. Артюхова
 Художественный редактор Н. Ю. Калмыкова
 Технический редактор Н. И. Матюшина
 Корректоры В. П. Кададинская, Т. С. Милякова

ИБ № 2361

Сдано в набор 26.11.85. Подписано к печати 24.04.86. Л-66277. Формат 60×90^{1/16}. Бумага типогр. № 3. Гарнитура литературная. Высокая печать. Усл. печ. л. 12,5. Уч.-изд. л. 15,32. Тираж 6750 экз. Заказ 253. Цена 1 р. 10 к. Изд. № 3968

Ордена «Знак Почета» издательство Московского университета.
 103009, Москва, ул. Герцена, 5/7.
 Типография ордена «Знак Почета» изд-ва МГУ.
 119899, Москва, Ленинские горы