

Публикуется в порядке обсуждения и дискуссии

Г. П. ШЕДРОВИЦКИЙ

О СИСТЕМЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

(Методологический анализ)

Проблемы, обсуждаемые в этой работе, поставлены теми глубокими и кардинальными изменениями в способах воспроизводства социальной жизни, которые захватили человеческое общество в последние 100 лет и проявления которых — все более сложные и разнообразные — мы сейчас постоянно наблюдаем. Наверное, можно сказать, что сами проблемы, формулируемые нами в теоретической сфере, представляют собой попытку осознать значение и смысл этих изменений и найти адекватный им ответ. Это значит, что уже в проблемах, поднимаемых нами, выражена некоторая позиция. Суть её может быть представлена в нескольких основных положениях.

I. В настоящее время уже многими признано, что деятельность по обучению и воспитанию подрастающего поколения сейчас становится, а в ближайшие десятилетия окончательно станет основной отраслью общественного производства; она будет отвлекать на себя значительную часть сил любой нации; непосредственно в ней и в обслуживающих её сферах деятельности будут заняты десятки миллионов людей. Производство средств обучения и воспитания составит значительную часть от всего промышленного производства.

Но не только затратами сил народа определяется значение и "вес" этой сферы общественного производства. Ещё более существенным является то, что от качества системы образования, от уровня и интенсивности обучения и воспитания во многом зависит будущее всякого государства, его судьба. От этого же в первую очередь зависит тот вклад в культуру человечества, который сможет сделать каждый народ.

Вместе с тем в деятельность по обучению и воспитанию очень медленно проникают современные принципы разделения труда, нет специализации с её высокими производительными эффектами. Сама эта деятельность почти не анализируется научными методами.

2. С таким состоянием сферы образования можно было мириться ещё двадцать-тридцать лет назад. А сегодня — в особенности потому, что мы обязаны думать о том, что будет через несколько десятилетий — мириться уже нельзя. И это обстоятельство теперь в достаточной мере понято: можно говорить, что взгляды на существующую систему общего образования изменились кардинальным образом; общество уже прониклось мыслью, что как содержание, так и методы обучения и воспитания должны быть существенно перестроены.

Было бы наивно думать, что подобное изменение взглядов — результат чисто теоретического развития наших представлений о природе и сущности образования. Его действительную подоплеку составляют реальные процессы: бурное развитие технического производства и науки в последние шестьдесят лет сделало невозможным сохранение существующей системы образования. И именно этот факт теперь все больше осознается.

3. Главной проблемой и тем стержнем, который должен направлять всю работу по перестройке существующей системы образования, является проблема содержания обучения и воспитания.

Ещё недавно утверждения, что главное в современных педагогических проблемах состоит в определении содержания образования, а проблема методов является вторичной и подчиненной, встречали резкие возражения. Сейчас с этими утверждениями готовы согласиться многие: наглядной демонстрацией этого была дискуссия по теме "Наука и учебный предмет", проведенная редакцией журнала "Советская педагогика" в апреле 1965 г. ("Советская педагогика", 1965, № 7). Но это согласие все же носит весьма ограниченный характер.

Дело в том, что перестройка содержания образования не может быть выполнена средствами и методами существующей сейчас педагогики. Более того, это преобразование не может ограничиться рамками одних лишь учебных предметов, а должно захватить содержание и формы организации всей системы человечес-

ких знаний. При этом отчетливо выступает зависимость, которая существовала и играла значительную роль на всех этапах развития человеческого общества, но в последнее время почему-то игнорируется: форма, структура, а во многом и содержание научных теорий обуславливаются и задаются задачами обучения и воспитания подрастающих поколений; не только педагогика зависит от "большой" науки, но в не меньшей степени "большая" наука зависит от потребностей и механизмов обучения и воспитания.

Широкое распространение получило мнение, что педагогика должна придать содержанию, выявленному и зафиксированному в виде "научных" знаний, форму, доступную детям. С этой точки зрения наука создает определенные содержания безотносительно к задачам обучения, а педагогика затем переводит эти содержания в другую форму. На деле же все, по-видимому, должно строиться иначе: педагогика вместе с управляемой ею "большой" наукой должны создать не только новую, "популярную" или "доступную" с дидактической точки зрения, форму учебных знаний, но — и это главное — новое содержание, а вместе с тем — новое "видение" объектов человеческой деятельности, новую систему "идеальных действительностей". Сейчас в обучении и воспитании мы повсеместно сталкиваемся с фактами такого рода, что дети, к примеру, изо дня в день решают арифметические задачи в классе и дома, и, одновременно, не умеют решать задачи, ибо сталкиваясь с новыми условиями и новым типом задач, они теряются, оказываются без средств, необходимых для их решения или для того, чтобы такое решение построить; точно так же — другой пример — дети в течение многих лет пишут и, одновременно, не умеют писать таким образом, как это требуется; наконец, последний пример — в процессе учения дети приобретают "знания" и достаточно подготовлены для того, чтобы на уроке ответить на вопросы учителя, но они встают в тупик, когда им приходится применять эти знания на практике.

Объясняя эти общеизвестные факты, обычно говорят, что дети просто не обучены или обучены плохо, что их надо хорошо учить. Но подобные объяснения причин систематических и массовых ошибок, как и подобные рекомендации, мало чего стоят, ибо как раз лучше-то учить мы и не умеем, так как не знаем,

как это делается и что собственно нужно дать детям, чтобы они могли "хорошо" научиться.

На наш взгляд, причина указанных систематических ошибок заключается в том, что дети "видят" объекты, с которыми они сталкиваются в процессе своей деятельности, не так, как их нужно "видеть", чтобы правильно действовать. Содержание, описываемое в условиях задачи, они "видят" не так, как его нужно "видеть", чтобы решать любые арифметические задачи; слова и предложения — не так, как это нужно, чтобы писать любые тексты на русском языке, и т.д. и т.п. Очевидно, в ходе учения они не сумели выделить и освободить ту "идеальную действительность", которая в каждом из этих случаев обеспечивает безошибочную деятельность.

И наоборот, когда мы начинаем исследовать, что же именно позволяет отдельным детям решать разнообразные задачи и безошибочно строить свою деятельность в меняющихся условиях, то всегда оказывается, что они по-особому "видят" объекты, что их умения основываются на специальных "картинках" идеальной действительности, которые им в силу того или иного стечения обстоятельств удалось выделить или построить.

Но тогда, естественно, мы прежде всего оказываемся перед вопросами, что представляют собой в разных случаях эти "видения" объектов и ситуаций деятельности, эти "картинки" идеальной действительности и как их нужно представлять и изображать, чтобы дети могли освоить их в процессе обучения.

Без ответа на эти вопросы нельзя решить проблему содержания образования, а поэтому всякий серьёзный разговор о задании новой системы содержаний неизбежно должен сразу же переходить в разговор о средствах и методах конструирования новых видов и типов идеальной действительности. Лишь формулируя задачу педагогической работы таким образом, мы можем отделить истинное признание принципа, что главное сейчас — это проблема содержания образования.

4. Указанная выше задача перестройки содержания школьного образования исключительно сложна. Вряд ли может вызвать сомнение утверждение, что решить её правильно можно будет только в том случае, если будут известны основные за-

коны и механизмы процессов обучения и происходящего в них развития детей, зависимость этих законов и механизмов от содержания образования и их обратное влияние на него, строение ситуаций обучения, законы деятельности и поведения учителя в них, закономерности изменения этих ситуаций по мере развития детей и т.д. Но когда мы обращаемся к современной педагогике, чтобы взять там необходимые знания о процессах обучения и воспитания, то выясняется, что в современной педагогике есть довольно много методических (инженерных) разработок, но почти нет научных знаний в точном смысле этого слова.

5. Одним из характерных проявлений такого полсения дел является то, что до самого последнего времени на роль научного основания педагогики, и притом единственного, претендовала и претендует психология.

Условия для этого подготавливались давно — от Радке и Коменского, а затем через Песталоцци и Гербарта. Педагогика при этом рассматривалась как искусство и сопровождающие его формы "практического" сознания учителя или воспитателя, а психология — как наука, описывающая "естественные" закономерные процессы развития ребёнка. Как и всякая другая практическая деятельность, педагогическая работа должна была соотноситься с законами жизни тех объектов, на которые она была направлена, т.е. с законами психического развития детей. Все остальное из того, что входило в деятельность педагога, не было и не могло быть, по тогдашним представлениям, объектом научного изучения: это были элементы практического или инженерного искусства и должны были фиксироваться не в научных знаниях, а в методических рекомендациях и исторических описаниях.

Проявление и распространение с середины XIX столетия "психологизма" в философии и науке превратило эти практические расчленения и принципы в методологическую позицию. При этом были совершенно забыты связи педагогики с логикой, всегда игравшей значительную роль в определении структуры и формы учебных предметов и учебных книг. В широком сознании распространилось и закрепилось убеждение, что именно в психологии заключено истинное и полное научное обоснование процессов обучения и воспитания, и это убеждение сохраняется и в

наши дни.

На наш взгляд, в настоящее время нет оснований для утверждений, будто, именно и только психология даёт необходимую и достаточную научную базу для педагогической работы. Сейчас это обстоятельство уже достаточно выяснилось. Логика и социология были "вытолкнуты" из педагогики, и в течение нескольких десятилетий она развивалась, ориентируясь исключительно на психологию. Все это сделало столь ощутимым отсутствие логических и социологических знаний и помогло осознанию их действительного значения. Благодаря опыту этих десятилетий можно считать наглядно показанным и практически установленным, что один психологический анализ не может научно решить тех проблем, которые стоят перед педагогикой.

Более того, собственное развитие психологии в последние пятьдесят лет ещё раз на практике подтвердило тот тезис, что сама психология во многом зависит от логики и социологии и не может нормально развиваться отдельно от них.

Указания на зависимость психологии и психолого-педагогического анализа от социологии и логики воспринимаются сейчас некоторыми психологами как попытки умалить значение науки психологии и её роль в решении педагогических вопросов. Такое отношение не оправдано. Нужно очень четко различать науку психологию с её возможными приложениями в различных сферах практики, в том числе в педагогике, с одной стороны, и "психологизм" как методологическую позицию, в частности, как способ осознания путей и методов построения научной педагогики — с другой. Критикуя тенденцию свести научные основы педагогики к психологии, мы, конечно, критикуем не науку психологию, а "психологизм". Он и только он является ошибочным и имеет отрицательное значение как для педагогики, так и для самой психологии.

6. Распространение психологизма в педагогике стало возможным, как мы уже говорили, лишь потому, что до сих пор не построена наука, описывающая специфические механизмы и закономерности процессов обучения и воспитания.

То, что она до сих пор не построена, не случайно. Как объект изучения система обучения и воспитания намного сложнее, чем объекты таких наук, как физика, химия и биология; к ана-

лизу и описанию объектов такой сложности человечество еще только приходит.

Намечая программу предстоящей работы, мы должны иметь в виду, что разные стороны и части системы воспитания и обучения уже анализировались и описывались, с одной стороны, в философии, а с другой — такими науками, как психология, логика, социология, культур-антропология и др. Ни одна из них не могла выделить законы и механизмы процессов обучения и воспитания, но тем не менее в них накоплены знания о разных сторонах этих процессов, весьма существенных для дальнейшей работы. Поэтому, строя педагогическую науку, мы всё время должны учитывать общефилософские и специальные — социологические, логические, психологические и т.п. — знания о процессах образования. Благодаря такому расчленению исходного материала педагогика выступает как комплексная наука, которая должна, с одной стороны, объединить, а с другой стороны, снять в себе знания и методы указанных наук — и социологии, и логики, и психологии, — поскольку они касаются процессов обучения и воспитания.

Это — важнейшая принципиальная установка, определяющая наш подход к построению науки педагогики. Он кардинальным образом отличается от использования данных социологии, логики и психологии в педагогической работе, о чем много говорят в последнее время, ибо при таком подходе строится единый предмет педагогики и разрабатывается единая система специфически педагогических методов, которые затем условно могут быть разложены на "педагогико-социологические", "педагогико-логические" и "педагогико-психологические".

7. Построение педагогики как сложной, комплексной науки, снимающей в себе знания и методы других, уже сложившихся и более абстрактных наук, является, очевидно, очень сложным делом. И не только потому, что сложен сам объект педагогики, но и потому, что работа такого рода невозможна без объединения и кооперации усилий представителей разных наук, использующих различные научные языки, различные методы и по-разному представляющих себе общий для них объект. Здесь, следовательно, чтобы организовать совместную работу, нужен какой-то специальный метаязык и специальное,

обобщающее все точки зрения, видение объекта изучения.

Обычно средства такого рода вырабатываются в методологии. Отсюда наш исключительный интерес к ней, и поэтому же мы отдаем столько сил и внимания специальной разработке методологии педагогики. Методологические исследования выступают как первый этап всей работы по построению педагогической науки, они должны дать нам общий проект педагогической науки и план-карту предстоящих теоретических исследований, в соответствии с которой будут устанавливаться порядок и темпы частных разработок.

8. Уже на первых своих этапах методологические исследования показывают исключительно важное значение для системы педагогики логических проблем, знаний и методов. В частности, при определении содержания образования именно логический анализ оказывается исходным и решающим, а психологический, наоборот, зависимым и вторичным. Идет ли речь об анализе деятельности, которые должны совершать обученные и воспитанные индивиды, или же об анализе структуры учебных предметов, которые должны быть заданы учащимися, — всюду "работающими" и эффективными оказываются отнюдь не взятые сами по себе психологические, социологические или специально-предметные (математические, физические, химические и т.п.), а лишь логические средства и методы.

Таковы, коротко, основные принципы нашей позиции, в соответствии с которой строилась эта работа. Отчетливое представление их поможет читателю ориентироваться во всех рассуждениях, с которыми он дальше встретится.

И ещё несколько дополнительных замечаний, помогающих уяснению нашей позиции. Первое из них касается логики, её роли в отношении к педагогике, её современных форм и тенденций развития; оно непосредственно примыкает к последнему из сформулированных нами основных положений.

Понимание того, что логика имеет исключительно важное значение для педагогики, в общем и целом было достигнуто уже в древнегреческой науке и сохранялось во все позднейшие времена. Учебные книги, созданные школой Пор-Рояля, — а именно от них, по-видимому, ведут свою историю современные учебники — несли на себе отчетливую печать логического ана-

лиза. Система естественно-научных и социально-политических знаний у Хр. Вольфа была не чем иным, как прикладной логикой, и точно так же знаменитая учебная книга аббата Кондильяка, включавшая геометрию, географию и механику с элементами фортификации, называлась просто "Логика".

Недостаточное внимание педагогики последних ста лет к логике, нарушившее вековую традицию, объясняется, на наш взгляд, тем, что в самой логике в это время заняли господствующее положение и наиболее интенсивно развивались так называемые формальные направления, сосредоточившие все своё внимание не на знаниях, понятиях и мыслительных процессах, как таковых, а на смысловой структуре выражающих их знаковых форм. Логика этого рода, достигшая наивысшего развития в формах так называемой математической логики, действительно мало что могла дать для решения собственно педагогических проблем и задач. А другие варианты логики, ориентированные на описание знаний, их развития и способов организации в сложные системы, все это время были отодвинуты на задний план, и за ними даже вообще отрицали право называться логикой. Поэтому неудивительно, что в педагогике развилось и всё более закреплялось скептическое отношение к логике вообще. Дело дошло до того, что часто собственно логическое исследование знаний и процессов мышления в тех случаях, когда оно выходило за рамки формально-логического анализа, стало интерпретироваться как психологическое, или эвристическое, — картина, которую мы можем широко наблюдать в психологии. Результатом такого положения дел, как правило, было лишь то, что анализ такого рода проводился недостаточно квалифицированно, на основе устаревших и искаженных логических представлений.

Положение в логике стало меняться лишь в последние двадцать пять лет, когда, во-первых, начались интенсивные попытки построить формально строгие системы "содержательных" и "операционных" логик; во-вторых, была поставлена задача разработать общие теории мышления и деятельности, а, в-третьих, появились первые достаточно систематические исследования по теории науки. Фактически все эти три линии направлены на одно — построение логики, исходящей из иных

принципов и моделей, нежели традиционная формальная логика; условно её можно назвать "содержательно-генетической" логикой.

Поскольку в последние годы идеи содержательно-генетической логики достаточно распространились и вышло уже много работ как с изложением самих принципов, так и с описаниями приложений их в различных областях практики, появились, естественно, и критические замечания. Среди них нам хочется отметить два наиболее часто повторяемых и основанных явно на недостаточно четком понимании сути и отличительных признаков этой логики.

Одна группа критиков обращает внимание на то, что не только "содержательная", но и всякая, следовательно и формальная, логика учитывает и смысл, и содержание высказываний. Поэтому, говорят они, не может быть никакой "содержательной" логики. Замечание о том, что всякая логика учитывает смысл высказываний, бесспорно. Но суть различия между содержательной и формальной логикой не в том, что одна учитывает смысл высказываний, а другая нет; суть различия в другом: формальная логика не изображает материал и строение содержания знаний и мыслительных процессов отдельно от материала и строения их знаковой формы, а содержательно-генетическая логика изображает то и другое отдельно и для этого вводит специальные двухплоскостные структурные схемы; к тому же в содержательно-генетической логике различается, с одной стороны, смысл знаний, который возникает в сознании индивидов благодаря пониманию текста, в котором выражаются знания, и, с другой стороны, — объективное содержание, которое создаётся в особом, "познавательном", или мыслительном, оперировании с объектами и фиксируется в замещающих его знаковых формах знаний. Благодаря использованию двухплоскостных схем и различению "смысла" и "содержания" в содержательно-генетической логике удаётся построить модели знаний и мыслительных процессов в их отличии от моделей языка, которыми вынуждена была ограничиваться формальная логика. Хотя все эти моменты подробно обсуждались нами в печати, мы хотим ещё раз специально указать на них, чтобы положить конец поверхностным суждениям, исходящим из тезиса

что все, учитывающее смысл, "содержательно".

Другая группа критиков отрицает различие между формальной и содержательной логикой на том основании, что "в конечном счете отношение между формой и содержанием сводится к отношению либо одного содержания к другому содержанию же, либо одной формы к другой форме же". Тогда "одна логика отличается от другой, как одно содержание от другого или как одна форма от другой. И не может быть логической системы вообще без содержания или без форм. Каждое из них имеет своё содержание, выступающее по отношению к другому содержанию как форма, или свою форму, выступающую по отношению к другой форме как содержание".

Основания критики в этом случае не так очевидны, как в первом. Но их можно выделить, если рассмотреть способ мышления, принятый оппонентами. Они впадают в ошибку потому, что мыслят предельно формально, комбинируя понятия по схемам, заданным Гегелем, и никогда не фиксируют (в отличие от самого Гегеля и его творческих продолжателей) того объекта, о котором идёт речь. В результате категории, четко определенные в своей философской плоскости и там противостоящие друг другу, оказываются совершенно смешанными и перепутанными в плоскости объектов благодаря тому, что мысль скачет с одного объекта на другой и противопоставляет определения разных объектов друг другу в качестве разных определений одного и того же. Если в содержательно-генетической логике "объективное содержание" и "знаковая форма" противопоставляются друг другу как функциональные элементы одной структуры, то критики выдвигают в качестве опровержения указание на то, что в другом функциональном противопоставлении, т.е. в другом объекте знания, формой может стать то, что в первом было содержанием, а в ещё одном, третьем объекте, содержанием может стать то, что в первом было формой. Если потом соответствующим образом выбрать объект, то можно будет сказать, что отношение между формой и содержанием сводится либо к отношению одного содержания к другому содержанию, либо одной формы к другой форме. Абстрактно говоря, это может быть верным, если мы "собрали" сложный объект из нескольких более простых и при этом правильно разворачивали и фиксировали все опреде-

ления его последовательных состояний, но только все это не имеет и не может иметь никакого отношения к элементарной двухплоскостной структуре знаний, рассматриваемой в качестве исходной схемы в содержательно-генетической логике.

У Гегеля все рассуждения управлялись и направлялись тем видением сложных структур, которые были объектами его анализа. Именно это видение задавало смысл рассуждениям такого рода и служило своеобразным фильтром, который разделял истинное и неистинное. У большинства современных эпигонов гегелевской диалектики этого видения нет и поэтому у них диалектика потеряла всю свою живую силу. На наш взгляд, нет сейчас ничего более тормозящего развития как логики, так и диалектики, чем распространение этих мертвых форм гегелевского мышления, хотя при действительно осмысленном употреблении они по-прежнему остаются мощнейшим средством структурно-функционального анализа системных объектов.

Таким образом, вторая группа критических замечаний против идеи содержательно-генетической логики основывается на некорректном употреблении категорий "формы" и "содержания".

Второе замечание, которое нам хочется здесь сделать, касается эмпирических оснований работы. Все теоретические схемы и общие суждения о строении педагогических исследований, характера отдельных педагогических дисциплин и т.п., изложенные в ней, опираются на многочисленные эмпирические и экспериментальные исследования, проводившиеся в течение пятнадцати лет большим коллективом исследователей. Часть выполненных работ (правда, незначительная) и имена людей названы в самом тексте и в списке литературы, и поэтому здесь не будем их повторять. Нам хочется сказать лишь несколько слов о пути, проделанном этим коллективом.

Сначала его интересы ограничивались областью чистой логики и методологии науки. Но сами методология и логика понимались и трактовались в соответствии с принципом, сформулированным в 1951 году А.А.Зиновьевым как эмпирические дисциплины. Поэтому совершенно естественными и закономерными были как ориентировка на историю науки, так и поиск областей инженерного приложения получаемых логических знаний.

В те годы нам казалось, что гуманитарные и социальные науки, с одной стороны, практическая педагогика — с другой, дают исключительно интересное поле приложения для методологии и логики. В 1956 году мы уже могли сделать первые шаги в этом направлении: на психологическом отделении МГУ был создан теоретический семинар, объединявший логиков, социологов, психологов, педагогов и лингвистов. С этого времени значительное место в работах коллектива стали занимать логико-психологические и логико-педагогические исследования, в которых реализовались новые методологические принципы.

В 1958 году семинар оформился в Комиссию по психологии мышления и логике при Московском отделении Общества психологов, в течение шести лет собиравшую вокруг себя широкий круг лиц, заинтересованных в проблемах мышления и методологии гуманитарных наук. Теоретические дискуссии, постоянно проводимые в течение этих лет на заседаниях Комиссии, способствовали оформлению многих различающихся между собой точек зрения и концепций. Дух благожелательного внимания, широты и терпимости, созданный и постоянно поддерживаемый Председателем комиссии — профессором П.А.Шваревым, обеспечивал успех и продуктивность дискуссий, несмотря на самые крайние расхождения взглядов и различие языков, которыми пользовались представители разных наук. Именно в эти годы, благодаря теоретическим дискуссиям, многие участники работы Комиссии сумели выработать у себя общую междисциплинарную концепцию и разрабатывали приёмы и методы комплексных и системных исследований. С 1962 года эта линия междисциплинарных системных разработок была продолжена семинаром "Системы и структуры в современной науке" Совета по кибернетике. При этом круг проблем и общая тематика работы непрерывно расширялись, охватывая постепенно лингвистику и семиотику, инженерную психологию и проектирование, градостроительство и организацию производственных коллективов, а методологические разработки должны были уходить все "выше", чтобы иметь возможность охватить все это в некотором единстве.

Настоящая работа по методологии педагогики представляет собой один из продуктов этого движения. Читатель найдёт в ней рядом друг с другом рассуждения по общей методоло-

логики науки и проектирование, по семиотике и теории малых групп, рассуждения о понятии причины и космологической функции деятельности. Наверное, можно сказать, что эта работа суммирует и обобщает те представления о педагогике, её объекте и методах, которые были необходимы, чтобы объединить эмпирические исследования в педагогике и педагогической психологии с эмпирическими исследованиями, проводимыми в других гуманитарных науках и в методологии, она представляет абстрактный результат этих исследований (растянутых во времени и объединённых историей), взятый в определенном синхронном срезе. Она, следовательно, с одной стороны, невозможна без всех этих исследований — они объясняют и обосновывают её положения, а, с другой стороны, — уже независима от них и может рассматриваться как самостоятельное целое, задающее свою особую идеальную действительность.

Третье, и последнее, замечание касается "языка" нашей работы — её терминологии и понятий. Есть такие области науки, в которых исходные понятия четко определены, модели превратились в объекты оперативных систем, а оперирование с ними или рассуждение по поводу них формализовано. В таких областях почти не остаётся места интуиции, и от исследователя можно требовать выявления и специальной фиксации в знаниях логики его движения. Здесь все обстоит иначе: исходные понятия и принципы ещё только вырабатываются и устанавливаются, правила работы со схемами и моделями часто не сформулированы, и исследователь работает с ними на основании своего интуитивного видения объекта; поэтому понятия, которыми приходится пользоваться, ещё не отделились от описаний объектов или знаний о них. Все это, естественно, затрудняет понимание текста, требует подчас специального анализа для выделения движения мысли из привычных читателю, но, по сути дела, чуждых ей слов и оборотов речи, или же, наоборот, охватывания её в непривычных словах. Все это, конечно, создает неудобства в чтении, но, наверное, в оправдание можно сказать, что таким путём развивается всякая новая наука, и, может быть, через неизбежные трудности освоения живой мысли, не имеющей ещё адекватных языковых форм для своего выражения (ведь истинное чтение и понимание — всегда

труд), читатель откроет для себя мир современных педагогических проблем.

### Современное общество и проблемы образования

Последние 10 лет вопросы обучения и воспитания не сходят со страниц наших газет и журналов. Одна дискуссия сменяет другую. Банальными стали утверждения, что существующая система образования не может удовлетворить возросшие требования производства, науки и всей непрерывно усложняющейся социальной жизни. С этим согласны почти все. Расхождения возникают позднее, когда начинается обсуждение вопроса, в чем же суть этих несоответствий, или "разрывов", каковы их наиболее характерные проявления и что нужно сделать, чтобы их устранить.

Обсуждаемая ситуация содержит по крайней мере два принципиально различных компонента: 1) обученного и воспитанного человека, который сталкивается с определенными требованиями общества, и 2) саму систему обучения и воспитания. Реальные разрывы возникают лишь в первой области — когда обученный человек не может удовлетворить предъявляемым к нему требованиям. Между обществом и системой образования никаких реальных разрывов не возникает и не может быть. Но люди, наблюдая и фиксируя разрывы между уровнем подготовки человека, его реальными возможностями и тем, что от него требует общество, переносят идею расхождения или несоответствия функциональному окружению с человека на порождающее его "производство" — систему обучения и воспитания.

Совершенно очевидно, что здесь два различных типа разрывов, или несоответствий, и как практики, так и теоретики должны относиться к ним по-разному. Первый разрыв — между обученным человеком и предъявляемыми к нему требованиями — существует реально и может изучаться по своим эмпирическим проявлениям. Второй разрыв вводится опосредованно, на основе фиксации первого, и не имеет своих особых эмпирических проявлений, которые могли бы самостоятельно изучаться.

Поэтому направления изменения самого человека, устраняющие разрыв между ним и требованиями общества, могут быть определены из непосредственного эмпирического изучения проявлений этого разрыва. А направления изменения форм обучения и воспитания ни из чего непосредственно не выводятся. Они могут быть определены лишь на основе специально организованного абстрактного изучения связей между формами образования и характером подготовки человека. Но это значит, что даже очень точное и обоснованное описание характера разрывов между человеком и требованиями к нему со стороны общества ещё ничего не говорит ни о недостатках системы образования, ни тем более о направлениях её изменения.

Эти абстрактные разъяснения понадобились нам для того, чтобы указать на одну типичную ошибку, допускаемую обычно при обсуждении затронутых проблем. Очень многие начинают свою критику не с анализа типов разрывов между обученным человеком и требованиями общества, а сразу указывают на недостатки существующей системы обучения и воспитания. В результате объектом их критики становятся не разрывы между требованиями общества и системой образования, а частные недостатки в организации самого процесса образования. Так возникает тезис, что дети, с одной стороны, перегружены заданиями, а с другой - теряют много времени в школе зря. В рамках этого же подхода начинается разговор о недостатках методов обучения и воспитания, о неэффективности работы учителя, о плохом усвоении материала учащимися и т.п.

Наоборот, те, кто говорит, что неудовлетворительно само содержание существующей системы образования, что должны быть кардинальным образом перестроены все ныне действующие программы школы и дошкольных учреждений, исходит из интуитивного осознания разрыва между требованиями общества к человеку и уровнем его подготовки.

Ясно, что сторонники этих двух позиций, двух разных подходов говорят о разном даже тогда, когда используют одни и те же слова и одинаковые фразы о неудовлетворительности существующей системы образования. Они будут искать разные пути и средства перестройки существующего обучения

и воспитания, отстаивать и обосновывать разные предложения.

Поэтому очень важно, обсуждая все эти проблемы и проводя дискуссии, предварительно выяснить, из какой оценки существующего положения дел и из каких практических задач исходят представители каждой точки зрения.

На наш взгляд, беда современной системы образования не в тех или иных частных недостатках отдельных учебников или методик обучения. Неудовлетворительной стала программа обучения и воспитания, содержание современного школьного и вузовского обучения. Причина этого лежит прежде всего в бурном развитии производства, науки и всей социальной жизни, осуществившемся за последние 60 лет. Люди создали себе такие условия жизни, к которым традиционная система обучения и воспитания уже не может подготовить.

Анализ и описание всех возникающих здесь разнообразных разрывов между человеком и требованиями к нему со стороны общества — дело специальных систематических исследований, наверняка, очень многих. Помимо всего прочего, оно предполагает анализ "идеалов", относительно которых эти разрывы только и могут быть зафиксированы, их происхождение, социальной значимости и исторического смысла. Проектирование новой системы образования, которая могла бы преодолеть выделенные разрывы, ещё более сложное дело, требующее специального социального экспериментирования и обширных научных исследований. Поэтому пытаться охарактеризовать сейчас достаточно точно и детально сами разрывы или возможный проект новой системы образования было бы просто неправильно и даже вредно. Но чтобы двигаться в наших рассуждениях дальше, нужно наметить, хотя бы в самых грубых и приблизительных чертах, общее представление о характере этих разрывов и в связи с этим обсудить и оценить те изменения в системе обучения и воспитания, которые сейчас с разных сторон предлагаются.

По-видимому, правильным является тезис, что современное производство требует от большинства людей больших специальных знаний, чем это было раньше. Когда мы рассматриваем одно лишь промышленное производство, в особенности поточное, то это выступает не с такой уж очевидностью.

Но, наверное, неправильно ограничивать современное производство, одной лишь промышленностью. Туда нужно включить всю науку, работу по обучению и воспитанию подрастающих поколений, работу по организации, руководству и управлению производством, обслуживанию всех систем связи и информации и т.п. И это будет правильно, так как все названные сферы труда составляют неотъемлемые части современного производства и именно они развиваются сейчас интенсивнее, поглощая все большие контингенты людей.

Если так уточнить область, которую можно называть современным производством, то станет очевидным, что изменился характер тех знаний, языков и вообще средств, которыми должен владеть человек.

Теперь это уже не элементарная арифметика и геометрия, а основы дифференциально-интегральных и алгебраических методов, аналитическая геометрия и принципы математической логики, основные методы физического и химического рассуждения, теория машин и механизмов, принципы организации производства и, главное, разнообразные социальные, экономические, исторические и методические знания. И все они должны иметь значительно более абстрактную и обобщенную форму, нежели раньше.

К этому надо добавить проблему "социальной мобильности" человека. Мы уже перестали удивляться тем "переворотам" в производстве, которые следуют сейчас буквально один за другим: они вызывают массовые перемены рабочих из одной отрасли в другую, частую смену специальностей. И каждый раз человек встает перед необходимостью переучиваться. Для этого нередко нет ни времени, ни сил, да это и неэкономно с общественной точки зрения. Значит, люди уже заранее должны быть максимально подготовлены к возможным сменам профессии; они должны иметь общее научное и техническое образование, которое бы обеспечило им необходимую основу для широкой группы профессий и свело бы процесс переучивания к минимуму.

Но реализация этого требования при современной системе обучения неизбежно будет приводить к резкому увеличению его продолжительности. Уже сейчас, при широком рас-

пространении узкопрофессионального обучения, подготовка специалиста средней квалификации заканчивается ~~лишь~~ к 20–21 году, подготовка специалиста высшей квалификации – к 24–28 годам. При этом уровень фактической подготовки остаётся ещё низким и часто недостаточным для производства, в особенности научного. Попытки сделать это обучение более широким и общим на современном этапе могут идти ~~лишь~~ по пути механического объединения и, следовательно, увеличения того объёма разнообразных знаний, которые будут преподноситься учащимся. А это неизбежно приведет к ещё большему – и значительно большему – удлинению сроков обучения.

И это не только перспективы на будущее. Сознание разрыва между требованиями общества к человеку и уровнем его интеллектуальной подготовки проявлялось последние 35 лет в непрерывном увеличении и расширении программы школьного образования. В неё добавляли все новые и новые разделы, содержащие "последние достижения наук" – сведения, накопленные в физике, химии, биологии, новые факты истории, новые литературные произведения и т.п. Поэтому если даже мы оставим в стороне тенденции будущего развития производства и те требования, которые предъявляют они к дальнейшему развитию системы образования, и рассмотрим положение школы на сегодняшний день, то обнаружим, что проблемы продолжительности и интенсивности обучения стоят уже во всей их остроте. Уже нынешняя учебная программа предполагает усвоение учащимися огромной массы материала и связана с перегрузкой школьников учебными занятиями. Это подчеркивается всеми. Вопрос о необходимости сужения программы не раз поднимался в нашей печати, но опыт показал, что ни один из существующих предметов не может быть выброшен или существенно сокращен. А дальше, при сохранении прежних принципов и подходов, неизбежно прибавление к ним ещё новых предметов.

В этих условиях дидакты и методисты идут большей частью по пути сокращения теоретической части учебных предметов. Выбрасываются абстрактные понятия и принципы, но, как показывает опыт, это ведет к резкому ухудшению ка-

чества обучения и к лавинообразному нарастанию все новых и новых трудностей. Таким образом, разрывы между человеком и требованиями к нему практически переносятся на систему обучения, создают в ней благодаря неправильной практике все большие разрушения.

Не меньшие затруднения возникают и в системе воспитания. При современной организации трудового процесса и всей социальной жизни человеку приходится устанавливать с другими людьми очень сложные отношения, включающие производственные, личные, эмоционально-волевые и другие компоненты, которые необходимо достаточно тонко дифференцировать и строить, иногда по отдельности, а иногда вместе друг с другом. Все это предполагает значительно более широкий набор культурных (эстетических, общественных, этических и эмоциональных) средств, чем тот, который может дать современная система воспитания.

Ко всем уже перечисленным практическим задачам и проблемам прибавляются ещё социальные и политические проблемы соревнования двух общественных систем. История первой половины XX столетия неопровержимо показала, что основным и решающим фактором социальной жизни являются "динамические силы" людей. Развитие промышленности, создание сложнейших машин и увеличение их мощи не ослабили значения динамического и организационного факторов в жизни людей, как могло бы показаться на первый взгляд, не сделали машины основным фактором социальной жизни, а, наоборот, увеличили роль и значение собственно человеческих моментов. Владея современными машинами, люди могут делать очень многое, если у них есть соответствующие цели, установки, необходимые навыки интеллектуальной и практической работы, развитые способности управлять машинами и хорошая социальная организация. Достаточно привести в качестве примера ту работу по восстановлению и развертыванию промышленности, которая была выполнена нашим народом в период Великой Отечественной войны. Можно было бы привести ещё много примеров, но вряд ли это нужно. Огромное значение динамических сил людей для всего социального развития страны бесспорно. Но они зависят в первую очередь от того, как воспитаны и

обучены люди, насколько они активны и в какой мере владеют современными формами и способами деятельности.

Таковы некоторые из тех многочисленных и многообразных затруднений, практических задач и проблем, которые создали сейчас в сфере народного образования острое и ответственное положение.

Где же выход из него, что именно и как нужно перестраивать, чтобы преодолеть указанные выше затруднения?

Конечно, поставленный ныне вопрос очень сложен, и ответить на него достаточно обоснованно и конкретно можно только после специальных исследований. Но при всем этом уже сейчас ясно, что дело не может ограничиться одной лишь сферой педагогики — школой и непосредственно обслуживающими её научными и административными учреждениями. Ведь сами по себе они ещё не обеспечивают воспроизводства культуры в человеческих поколениях. Если мы уже дошли до того, что ставим вопрос о кардинальной перестройке всего содержания обучения и воспитания, то неизбежно придётся захватить этой работой всю науку и все формы этики.

Перестраивая содержание всей системы обучения и воспитания, нельзя ограничиться переложением существующих научных знаний в формы, доступные детскому восприятию (предложение, на котором настаивают многие советские авторы и Дж. Брунер); уже одно обилие и многообразие необходимых научных знаний делает этот путь нереалистичным; придётся менять характер самой науки — содержание, структуру и методические функции образующих её знаний.

В последние десятилетия это обстоятельство все более осознаётся учёными. Появилось несколько специальных выражений для обозначения того процесса (или эффекта), который здесь необходим: говорят о "простоте" и "упрощении" знаний, иногда о "концентрации", но чаще всего об "уплотнении" их.<sup>I</sup> Во всех случаях имеют в виду, по сути дела,

<sup>I</sup> Проблемы простоты знаний в последнее время подняты группой одесских логиков, работающих под руководством А.И. Уемова (см.: Основные принципы классификации систем, Сб. "Материалы к симпозиуму по логике науки". Киев, 1966); идея уплотнения знаний настойчиво пропагандирует и развивает томская группа философов, руководимая А.К. Сухотиным (см.: Уплотнение знаний в процессе исторического развития

одно и то же: научных знаний должно стать больше, но при этом они должны охватить более широкий и непрерывно расширяющийся круг объективных явлений; структура знаний должна быть более простой и прозрачной, а процедуры использования их — менее громоздкими.

Когда говорят обо всем этом, то не открывают какого-либо принципиально нового процесса. Уплотнение знаний постоянно происходит в науке. Ещё в XIII и XIV столетиях за умение делить четырёхзначные числа друг на друга в римской системе счисления давали звание доктора наук. И выучиться делить было очень трудно, так как сам метод освоения при этой системе чисел был громоздким и запутанным. Поэтому учили делению отнюдь не во всех университетах. А в индусско-арабской системе чисел такое деление легко делает любой 7-9 летний карапуз.

Современная алгебра решает куда более широкий круг задач, нежели арифметика, и притом значительно более простыми способами. Аналитическая геометрия очень просто и легко решает те проблемы, которые требовали массы времени и сил, когда к ним подходили с аппаратом традиционной евклидовой геометрии. Разработка искусственных методов интегрирования сложных дифференциальных уравнений дала решение многих задач, но можно с уверенностью сказать, что появление счетно-решающих машин произвело переворот в этой области и в огромном числе случаев сделало эти методы ненужными. Теперь люди должны осваивать методы построения таких машин и методы работы с ними.

То же самое происходит во многих разделах физики, химии, биологии и даже — как бы это ни казалось странным — истории.

Но пока уплотнение знаний идёт недостаточными темпами и не охватило всех необходимых разделов науки. Кроме того, сам процесс носит стихийный характер, в него не вносят

---

(продолжение)

науки. Сб. "Некоторые закономерности научного познания". Новосибирск, 1964; Закон как способ концентрации знания. Учёные записки Томского университета", № 52, 1964; Способы фиксации содержания понятия и проблема повышения ёмкости знания. "Учёные записки Томского университета", № 61, 1965.

ся сознательные целенаправленные установки, и до сих пор не поставлена задача разработать методы и правила подобной работы.

Те, кто пишет сейчас о необходимости упрощения, концентрации и уплотнения научных знаний, отмечают именно этот момент; они продвигают вперед наше осознание возможных структур и форм науки, делают объектом внимания саму "плотность" или "простоту" их, ставят задачу сознательной работы в этом направлении, опирающейся на специально разработанные логические знания и правила.

Это необходимо для перестройки содержания обучения, но составляет только часть работы, падающую на специальные науки и логику. Другая часть должна быть выполнена самой педагогикой.

До сих пор даже там, где более уплотненные знания и методы уже разработаны самой наукой, они не находят отражения в программе школьного обучения. Сложные задачи на количество в течение многих лет в школе решаются архаичными арифметическими методами. Принципы и основные понятия дифференциального исчисления и теории функций вообще не находят себе места в школьной программе; методы аналитической геометрии проникают сквозь "заднюю дверь", и притом в наименее понятном и наименее продуктивном виде. Меранская программа изменения содержания математического образования, разработанная немецкими педагогами и математиками под руководством Ф. Клейна, несмотря на все попытки реализовать её в практике обучения, остаётся в основном на бумаге.

И, по-видимому, все это не случайно. Во всяком случае, это было бы неверно объяснять одной лишь косностью. Чтобы ввести какое-нибудь новое содержание в программу школьного обучения, нужно прежде всего найти ему место в системе учебных предметов, нужно саму систему преобразовать так, чтобы усвоение нового материала было подготовлено предшествующими, нужно, наконец, преобразовать сам этот материал, перестроить его с учётом основных закономерностей усвоения в свете их. А это пока не удаётся сделать. И нужно подробнейшим образом обсудить, почему так

происходит и что нужно сделать, чтобы этого не было.

Другой путь улучшения существующей системы образования — предельная рационализация самого процесса обучения. Главное здесь — переход к таким активным методам обучения и воспитания, которые позволяли бы учащимся в более короткие сроки и с меньшими усилиями овладеть необходимыми знаниями и умениями.

Одной из причин, почему существующие методы обучения приводят к перегрузке учащихся, является то, что они пока ещё плохо используют скрытые возможности развития умственных способностей детей. Известно, что быстрое и прочное усвоение знаний, умение быстро найти правильное решение в новой производственной или жизненной обстановке во многом зависит от правильного воспитания внимания, памяти и особенности мышления учащихся. Но существующие методы обучения почти не обеспечивают сознательной и систематической работы учителя по формированию этих психических деятельностей. При существующей практике обучения они складываются, как правило, стихийно. Учитель по существу не знает, чему он учит — каким видам и типам знаний и деятельностей. Не знает он потому, что это ещё не исследовано в науке. А вследствие этого ни методист, ни учитель не могут сознательно построить сам процесс обучения. Огромную роль поэтому, как в прежние времена, играет подражание учащихся: учитель показывает, а ученик должен "схватить" его способ деятельности. Как ученик при этом действует, как он схватывает, — это остаётся вне контроля учителя. Если учащиеся не схватили, не поняли с первого раза, учитель повторяет свою деятельность ещё раз, а потом — ещё и ещё. Но деятельность ученика остаётся по-прежнему неконтролируемой. Можно ли удивляться тому, что многие учащиеся при таких методах обучения "не успевают" и остаются на второй год.

Новые методы обучения, напротив, должны обеспечивать сознательное воспитание способностей учащихся, и, соответственно, сознательное формирование у них необходимых деятельностей. Но последние пока не удаётся построить. И нужно прежде всего обсудить вопрос, почему так получается, что именно мешает работе.

Третий путь решения вопроса может заключаться в том, чтобы попытаться некоторые разделы школьной программы "сдвинуть" вниз — в дошкольное обучение и воспитание — или, во всяком случае, в дошкольном обучении и воспитании подготовить определенную базу, которая облегчила бы и ускорила усвоение детьми школьной программы. Этот путь вполне реален, и значение его трудно переоценить.

Анализ программы воспитательной работы в дошкольных учреждениях показывает, что в возрасте от 3,5 до 7 лет темпы развития детей, определяемые программными требованиями, резко снижаются. Это происходит прежде всего потому, что все содержание, которое ребенок может выделить при непосредственном столкновении с окружающей его действительностью, очень быстро оказывается уже исчерпанным, познанным, и взрослым не удается своевременно организовать познание более широкого "общественно-производственного" мира. Начинаются повторения: в 3,5 года ребенок должен был знакомиться с работой повара и жизнью рыбки в аквариуме и в 6 лет он должен снова знакомиться с тем же самым. В 3,5 года ребенок играл с машиной, и в 6 лет он играет с ней точно так же. Два с половиной года жизни ребенка — очень важных и, в принципе, очень продуктивных — проходят почти впустую. Овладение счетом, чтением и письмом в этом возрасте, как правило, искусственно затормаживается. Развитие речи специально не организуется, так же как овладение такими формальными отношениями, как "больше-меньше", "длиннее-короче", причинно-следственными, родо-видовыми и т.п. Возможно, что именно поэтому многие дети с большим трудом усваивают программу I класса.

Задержка в развитии детей 3,5-6 лет определяется, как показывают многочисленные исследования, отнюдь не "законами психического развития" самих детей, а только отсутствием необходимых педагогических разработок и целенаправленного педагогического воздействия. Опыт показывает, что многие дети — не единицы, а именно многие и многие — в 3,5 года легко осваивают счёт до 10 и 20, в 4,5-5 лет — чтение и письмо, в 5,5-6 лет — сложение, вычитание и умножение чисел. Специальные эксперименты подтвердили,

что в 5 лет дети легко осваивают измерение, работу с планами и схемами, начатки работы с чертежами, создают сложные конструктивные замыслы, могут делать формальные преобразования предложений. Более того, как выясняется, именно возраст 4,5-5 лет является наиболее благоприятным для усвоения чтения и письма, а в более старшем возрасте этот процесс идёт уже с трудом. По-видимому, то же самое можно сказать и относительно других перечисленных выше деятельностей.

Таким образом, с психолого-педагогической точки зрения сдвиг определенных разделов школьной программы вниз - в дошкольный возраст - оказывается вполне возможным. Во всяком случае, никакие из существующих в настоящее время факты не опровергают такой возможности.

До последнего времени систематическое и единообразное обучение и воспитание детей дошкольного возраста было невозможно по организационным причинам: дети воспитывались в семье, в совершенно различных условиях. Но в ближайшие годы, как планируется, общественные детские учреждения охватят подавляющее большинство детей дошкольного возраста. В этих условиях систематическое целенаправленное обучение детей уже в дошкольном возрасте станет вполне возможным. По-видимому, тогда можно будет передать туда целые разделы школьного обучения и таким образом освободить место и время для другого.

Но пока все это не сделано и не видно, как нужно делать.

Итак, обсуждение проблемы по разным линиям говорит нам, что существующие программы и методы обучения и воспитания не удовлетворяют современных требований и должны быть перестроены.

Но чтобы осуществить такую перестройку, мало одного недовольства существующим положением дел. Надо ещё знать, что именно и, главное, как перестраивать.

Участники многочисленных дискуссий по этим вопросам предлагают самые различные меры, и многие из них, если брать их изолированно, разумны и обоснованы. Но есть одно обстоятельство, которое делает весь этот поток предложений

практически ничемным. Каждое из предложений не может решить всех насущных проблем — оно решает только некоторые из них, а вместе эти предложения не могут быть объединены, ибо, они, как правило, по условиям времени или организации учебного процесса исключают друг друга.

Например, академик Я.Б.Зельдович предлагал увеличить курс атомной физики до 80 часов<sup>1</sup> — и это, наверное, решило бы проблему с изучением этого раздела физики в школе. Но как быть с остальными учебными предметами? Проведение фуркации в школе, наверное, повысило бы уровень специальной подготовки, необходимой для дальнейшего профессионального обучения. Но при этом неизбежно снизится уровень общего образования. Детальная разработка частных методик обучения позволяет улучшить усвоение отдельных понятий. Но потом оказывается, как с арифметическими методами решения сложных задач, что эти понятия не должны входить в систему содержания, даваемого современной школой.

Подобных предложений множество, и для всех их характерен эмпирически-фрагментарный подход к проблеме.

Частичный подход характеризует большинство предложений, которые делаются сейчас в отношении улучшения системы образования: каждое имеет своё частное основание, и может быть, даже остроумно, но вместе они не "увязаны" и, следовательно, в целом не обоснованы. Чтобы дать действительно научнообоснованные рекомендации для изменения программы образования в школе, нужно рассмотреть всю проблему в целом и определить взаимосвязь и соотношение всех её частей, границы возможного изменения каждой части в связи с соответствующими изменениями других частей.

Новый подход к перестройке программы школы предъявляет определенные требования к структуре и организации самой педагогической теории. Если программа обучения и воспитания в школе может быть изменена и перестроена только как одно целое, то и исследоваться она тоже должна как одно целое, как единая система. Этот вывод представляется совершенно естественным и неизбежным.

<sup>1</sup> Я.Б.Зельдович. О программе средней школы по физике. "Физика в школе". 1958, № 3.

Но оказывается, что об улучшении и перестройке педагогической науки говорят значительно меньше, чем о перестройке самого обучения и воспитания, хотя это, вероятнее всего, единственный путь, который мог бы привести к реальному решению наиболее насущных практических проблем. Нередко вопросы перестройки науки просто спускают, как будто бы они незначительны, или же так объединяют с вопросами перестройки самого образования, что они растворяются и теряют свою специфику. На деле же это совершенно особые проблемы и вопросы: они могут быть решены только своим, особым путём и, естественно, требуют особого обсуждения.

Частое смешение проблем педагогической науки с проблемами практической перестройки обучения и воспитания может быть объяснено, во всяком случае отчасти, отсутствием четкого и фиксированного в общественном сознании различения педагогики как практического, можно сказать, инженерного искусства и педагогики как науки.

### "Практика", "искусство" и "наука" в педагогике

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

Но наряду со всем этим у педагогики есть и должен быть ещё один аспект — собственно научный. Это значит, что есть совершенно особая область социальной действительности — обучение и воспитание подрастающих поколений, — которая

является объектом изучения педагогики и относительно которой педагогика создаёт один или несколько научных предметов. Действительность обучения и воспитания не только искусственно создана и создаётся обществом, всем его "педагогическим подразделением", но и исследуется, анализируется и описывается, как любой другой социальный объект. Эта действительность, несмотря на свою созданность людьми, имеет объективные свойства и механизмы, которые могут выявляться и описываться в виде закономерностей и законов. Правда, это законы и закономерности особого рода, но совсем сходные с привычными нам законами физики и химии, но это обстоятельство не устраняет их объективного существования и не делает ненужными их изучение<sup>I</sup>; знание этих законов и закономерностей должно быть, на наш взгляд, продуктом педагогики как науки.

Между практикой, искусством и наукой в педагогике существуют очень сложные исторически меняющиеся взаимосвязи.

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

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

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

Характер научных предметов, которые складываются или должны сложиться в педагогике, в известных границах зависит от многообразия задач, решаемых в педагогической практике и в педагогическом искусстве, хотя, как мы уже сказали, одновременно подчиняется своей автономной логике. Например, принципиальное значение имеет различие между теми педагогическими знаниями, которые нужны для построения самой деятельности обучения, и теми, которые используются при создании новых средств учения и обучения. Можно было бы указать ещё на ряд других существенных различий в педагогических

<sup>I</sup> Г. П. Щедровицкий. Об исходных принципах анализа проблемы обучения и развития в рамках теории деятельности. Сб. "Обучение и развитие. Материалы к симпозиуму", М. "Просвещение", 1966, стр. 101.

знаниях, которые обусловлены разнообразием задач практики и инженерии. Чтобы разобраться в этом сложном переплетении различий, связей и зависимостей между наукой, искусством и практикой в педагогике, нужно, хотя бы в общих чертах, представить себе структуру каждой из этих сфер деятельности.

До последнего времени все вопросы и проблемы такого рода могли обсуждаться только на языке здравого смысла. Не было ни научных предметов, в которых можно было бы изобразить и анализировать деятельность и её виды, ни средств и методов такого анализа. Положение изменилось лишь в последнее десятилетие, когда разрозненные идеи и принципы, высказанные раньше различными философами и учёными, стали оформляться в фрагменты общей теории деятельности со своими особыми схемами и моделями, особой идеальной действительностью и специфической логикой рассуждений.<sup>1</sup> Один из разделов теории деятельности даёт средства для описания функций обучения и воспитания в системе общественного воспроизводства, изображения структур входящих в них деятельностей, форм их кооперирования, организации, операционного состава разных видов деятельности и т.п. Очень коротко и схематически мы изложим их здесь, чтобы иметь возможность более подробно и обоснованно представить взаимоотношение практики, искусства и науки в педагогике.

---

<sup>1</sup> См.: Г. Греневский. Кибернетика без математики. М., 1964; Т. Котарбинский. Избранные произведения. М., 1963; В. А. Лефевр, Г. П. Щедровицкий, Э. Г. Юдин. "Естественное" и "искусственное" в семиотических системах. Сб. "Семиотика и восточные языки", М., 1967; "Проблемы исследования структуры науки. Материалы к симпозиуму". Новосибирск, 1967; В. М. Розин. Семиотический анализ знаковых средств математики. Сб. "Семиотика и восточные языки". М., 1967; Г. П. Щедровицкий, Об исходных принципах анализа проблемы обучения и развития в рамках теории деятельности. Сб. "Обучение и развитие. Материалы к симпозиуму". М., "Просвещение", 1966; Г. П. Щедровицкий, О методе семиотического исследования знаковых систем. Сб. "Семиотика и восточные языки". М., 1967; Г. П. Щедровицкий, Н. Г. Алексеев, О возможных путях исследования мышления как деятельности. "Доклады АН РСФСР", 1957, № 3; С. Г. Якобсон и Н. Ф. Прокина. Организованность и условия её формирования у младших школьников. М., "Просвещение", 1967.

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

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

Для того, чтобы вторая структура действительно воспроизводила первую — а мы предполагаем, что это необходимо для нормального функционирования социума в целом, — между ними должны существовать определенные связи (их изображает двойная ломаная стрелка) и должны быть определенные средства, которые эти связи реализует.

Дальнейшая задача в линии развертывания предмета анализа будет заключаться, очевидно, в том, чтобы определить, во-первых, те элементы и компоненты состояний социальных структур, которые должны воспроизводиться, и, во-вторых, механизмы, обеспечивающие их воспроизводство.

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

Для упрощения, вполне допустимого при методологическом анализе, предположим, что в него входят: орудия и предметы труда, условия и предметы потребления, сами люди, отношения между ними и организационные формы их деятельности. Механизмы воспроизводства будут рассматриваться уже в зависимости от строения социальных структур, заданных в исходных состояниях.

Исходная и простейшая форма среди многих разнообразных механизмов воспроизводства — это простое "перетекание"

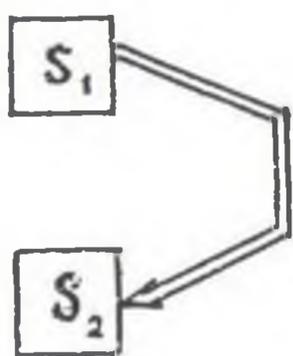


Схема 1

или простая "передача" функциональных элементов социальной структуры из одного, разрушающегося состояния, в другое, складывающееся. Так могут переходить из одного состояния в другое орудия, предметы и продукты труда, так могут переходить отдельные люди и некоторые организации людей. Подобная вещественная передача элементов от одного состояния к другому, по существу,

не требует восстановления (или воспроизводства) в точном смысле слова, но является необходимым составляющим процессом в нем; мы называем ее трансляцией элементов социума.<sup>I</sup>

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

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

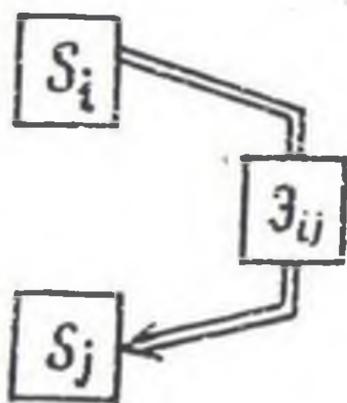


Схема 2

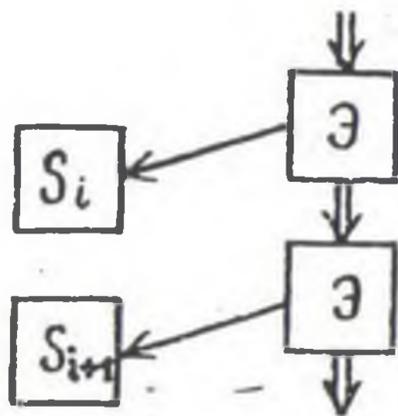


Схема 3

<sup>I</sup> См.: Г.П.Щедровицкий. О методе семиотического исследования знаковых систем. Сб. "Семиотика и восточные языки", М., 1967; В.А.Лефевр, Г.П.Щедровицкий, Э.Г.Юдин, "Естественное" и "искусственное" в семиотических системах. Сб. "Семиотика и восточные языки", М., 1967г.

социума два разных слоя, или сферы, — собственно производства и культуры; последняя — это совокупность тех средств, которые обеспечивают восстановление производственных (или каких-либо иных) структур. (Заметим сразу же, что выделение этих образований, заданное таким образом, справедливо лишь для данного уровня абстракции, а при дальнейшем усложнении модели требует уточнений).

При таком механизме восстановления состояний мы получаем воспроизводство в точном смысле этого слова. Но непременным условием его является деятельность: образцы, или эталоны, смогут выполнить свою функцию только в том случае, если рядом будет человек; который может создать по эталонам новые образования, входящие в производственные структуры (схема 4). Значит, подобный процесс транс-

ляции имеет смысл лишь в том случае, если параллельно ему непрерывно передаётся деятельность.

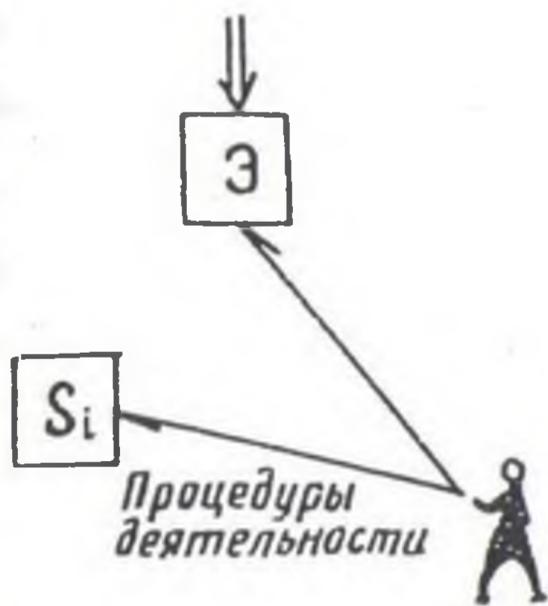


Схема 4

Деятельность, как мы уже говорили, занимает совершенно особое положение в системе социума. Именно она является тем фактором, который превращает все его элементы (и вещи и отношения) в одну или несколько целостных структур.

Вне деятельности нет ни средств производства, ни знаков, ни предметов искусства; вне деятельности нет самих людей. Точно так же и в процессе воспроизводства социума именно деятельность занимает основное место — и как то, что воспроизводится, и как то, что обеспечивает воспроизводство.

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

воспроизводства её.

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

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

На первых этапах вещественные и знаковые средства

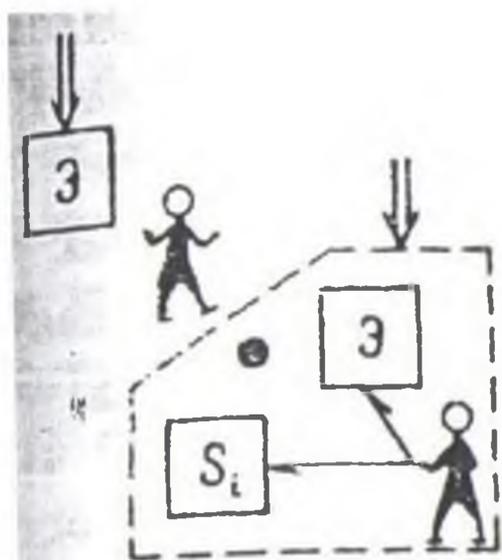


Схема 5

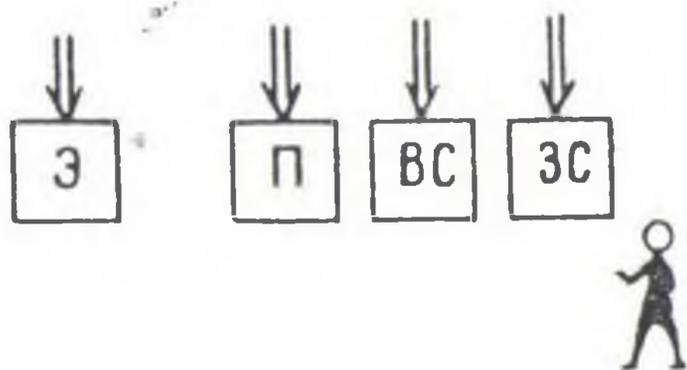


Схема 6

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

Но в каком бы виде ни передавалась деятельность — в виде ли живых образцов, или в виде предметов-продуктов и знаковых средств, — воспроизведение её другими людьми в новых состояниях социальной системы возможно только в том случае, если эти люди умеют это делать, т.е. если они умеют копировать деятельность других людей или восстанавливать деятельность по её продуктам и применённым в ней знаковым средствам. Если же такой способности нет, то в процессе воспроизводства, несмотря на трансляцию деятельности, возникает разрыв.

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

Трансляция культуры и обучение. Функция обучения в системе общественного воспроизводства состоит в том, чтобы обеспечить формирование у индивидов деятельностей в соответствии с образцами, представленными в сфере культуры в виде "живой", реально осуществляемой деятельности или же в виде знаковых средств и продуктов деятельности. Таким образом, обучение деятельностям является вторым необходимым звеном в процессе воспроизводства; оно дополняет процесс трансляции и в каком-то смысле выступает даже как противоположный ему механизм. Этот момент обнаруживается особенно отчётливо в тех случаях, когда деятельность, транс-

лируется не в "живом" виде, а только в форме своих средств и продуктов; трансляция опредмечивает деятельность, даёт ей превращенную предметную или знаковую форму, а обучение обеспечивает обратное превращение предметных и знаковых форм в деятельность индивидов; оно как бы выращивает деятельность в соответствии с этими формами и даже из них (схема 7).

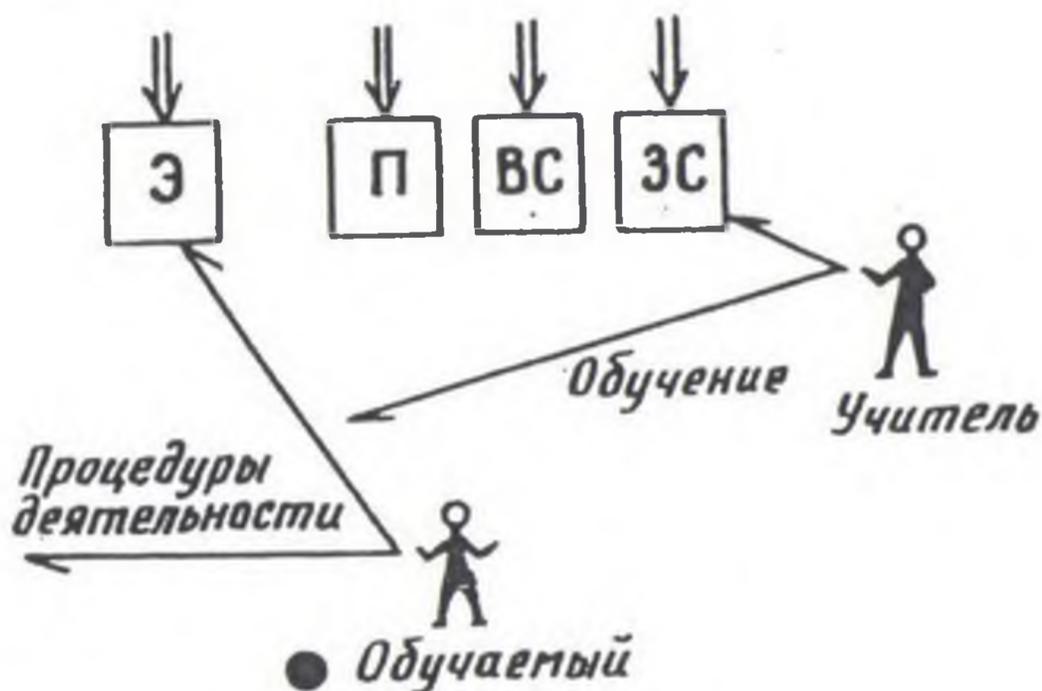


Схема 7

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

Обучение и "педагогическое производство". Итак,

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

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



Схема 8

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

Упрощая схему 8, мы можем элиминировать "педагогическое производство" и представить дело так, что учебные средства просто транслируются от одного состояния социальной системы к другим, обеспечивая в условиях обучения овладение деятельностью.

Система обучения и воспитания. В предыдущем анализе мы постоянно сталкивались с тем обстоятельством, что использование любых образований, транслируемых из одного состояния в другое, предполагает наличие у индивидов какой-то деятельности. Это справедливо и для тех случаев, когда транслируется сама деятельность. Чтобы научиться ей даже в условиях обучения, нужно уже владеть какими-то деятельностями, которые выступают в качестве предпосылок научения, а в ряде случаев, кроме того, входят элементами во вновь присваиваемую деятельность. Так образуется сложная цепь зависимостей одних деятельностей от других. Эта зависимость определяет способ организации деятельностей в трансляции и порядок задания их в обучении. Те сравнительно простые виды деятельностей, которые образуют общие составляющие для других, более сложных видов деятельности и являются поэтому предпосылками при освоении последних, выделяются в осо-

бые учебные системы и транслируются по особым "каналам"; им обучают заранее. Это образует первую группу каналов трансляции деятельности и, соответственно, первое подразделение обучения. Если затем исходят из того, что общие элементы деятельностей уже освоены, то трансляцию более сложных деятельностей сводят к трансляции тех знаковых средств, которые позволяют построить эту сложную деятельность из освоенных элементов. Это образует вторую группу каналов трансляции деятельности. Важно подчеркнуть, что эти две группы каналов принципиально разнородны. Они противопоставлены друг другу: первый построен на непосредственной передаче деятельности, второй — на передаче знаковых средств построения сложной деятельности из более простых.

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

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

что эти деятельности, необходимые для употребления знаковых средств, составляют львиную долю всех социальных деятельностей.

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

Это рассуждение можно обобщить. Хотя каждый этап обучения и воспитания детей не сводится к одним лишь учебным средствам, а предполагает значительно более широкую систему жизненных отношений к другим детям, к педагогу, к окружающим явлениям и т.п., мы с полным правом можем говорить о том, что **эти системы** в целом транслируются и строятся искусственно в целях обучения и воспитания. Мы можем

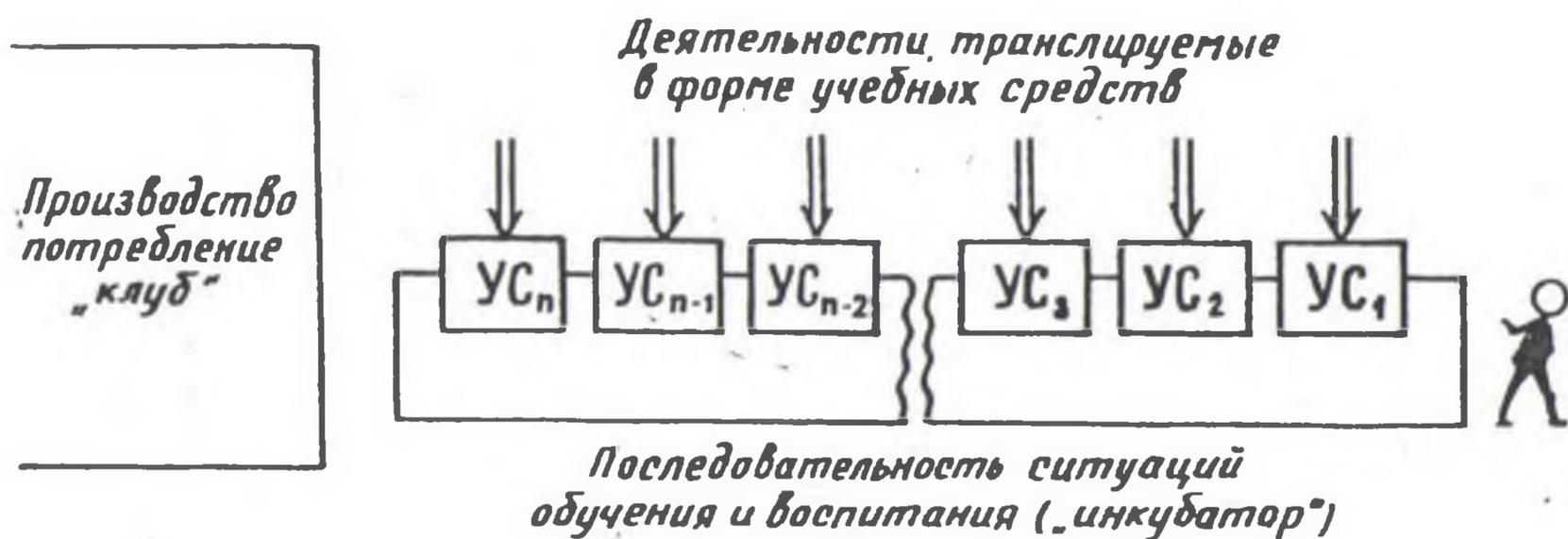


Схема 9

говорить о длинном ряде ситуаций жизни ребёнка, которые создаются для обучения общественно фиксированным деятельностям и через которые общество как бы "протаскивает" ребёнка в ходе его воспитания и обучения (схема 9).

Нам важно подчеркнуть, что эта "труба" — искусственно созданная система (поэтому мы и называем её "инкубатором"); она возникла на определенном этапе исторического развития общества, сначала как очень маленькое образование, ещё не обособившееся от системы самого производства, постепенно все более и более разрасталось; причем рост её шел слева направо, т.е. от производства и вплетенного в него обучения к "чистым" формам обучения, от обучения сложным деятельностям к обучению все более про-

стым деятельностям, лежащим в основании всех других; при этом, конечно, происходила перестройка всей системы. Вырабатываемые таким образом ситуации обучения и воспитания и их последовательности закреплялись в особых средствах трансляции и передавались от поколения к поколению. Но это значит, что закреплялись в особых средствах трансляции, передавались из поколения в поколение и навязывались ребёнку его жизненные ситуации во всей этой системе "инкубатора".

Важно отметить зависимость между последовательными частями, или этапами, системы, обратную реальному временному движению ребёнка по ней. Ребёнок идет справа налево, и прохождение им правых частей системы является условием и основанием прохождения следующих, левых. В построении системы существует прямо противоположная зависимость: существование и необходимость левых частей системы являются основанием для выделения и создания строго определенных правых частей. Фактически мы имеем одну двустороннюю зависимость: чтобы овладеть деятельностью, заданной в левом элементе, ребёнок должен предварительно овладеть деятельностью, заданной в правом элементе, а поэтому последний должен быть дан в системе воспитания и обучения и должен предшествовать первому.

Обучение и воспитание как сфера "массовой деятельности". В предшествующих частях статьи мы охарактеризовали место и функции обучения и воспитания в системе общественного воспроизводства. Одновременно мы начали раскрывать и изображать структуру и механизмы этих составляющих воспроизводства, рассматривая их как особую сферу "массовой деятельности". Так внутри сферы обучения и воспитания появилось особое подразделение - "педагогическое производство" (см. схему 8). Но полученная картина ещё очень неполна; её нужно уточнить и развернуть дальше.

А. В контексте практического обучения рождается особая педагогическая деятельность - "обобщение опыта обучения", - которая заключается в сопоставлении разных процедур обучающей действительности и в выделении из них наиболее эффективных приёмов.

Сначала учитель хочет просто научить своих учеников и для этого совершает все свои действия. И если это не уда-

ётся ему с первого раза, то он повторяет их, добавляя новые, более эффективные элементы и выбрасывая плохие, неработающие. И так повторяется снова и снова, пока практическая задача обучения не бывает решена. Получается ряд варьирующих деятельностей  $\mathcal{D}_1, \mathcal{D}_2, \mathcal{D}_3 \dots$ , каждая из которых направлена на решение одной и той же задачи обучения. Лучшие варианты интуитивно выделяются учителем и закрепляются в его индивидуальной деятельности в качестве неких стандартов. Но сама эта практика повторения деятельности с разными вариациями создает условия и материал для появления деятельности принципиально иного типа: сравнения и анализа уже произведенных деятельностей, направленных на то, чтобы выбрать из них (или же сконструировать из их элементов) лучшие, наиболее совершенные и эффективные деятельности. Необходимость передавать деятельность обучения непрерывно расширяющемуся кругу лиц приводит к тому, что такая деятельность начинает практиковаться все чаще и чаще и, наконец, оформляется в особую специальность. От учителя отделяется инженер-методист, конструирующий приёмы и способы обучения. Его деятельность создает иные продукты, нежели деятельность учителя, и направлена на иные объекты; она начинает обслуживать деятельность учителей и вместе с тем управлять ею.

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

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

оформляется в отдельную специальность; появляется инженер-методист, разрабатывающий программы обучения и воспитания.

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

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

<sup>I</sup> См. Г.П.Щедровицкий, Место логических и психологических методов в педагогической науке, "Вопросы философии", 1964, № 7.

вместе образует единую систему кооперированной деятельности.

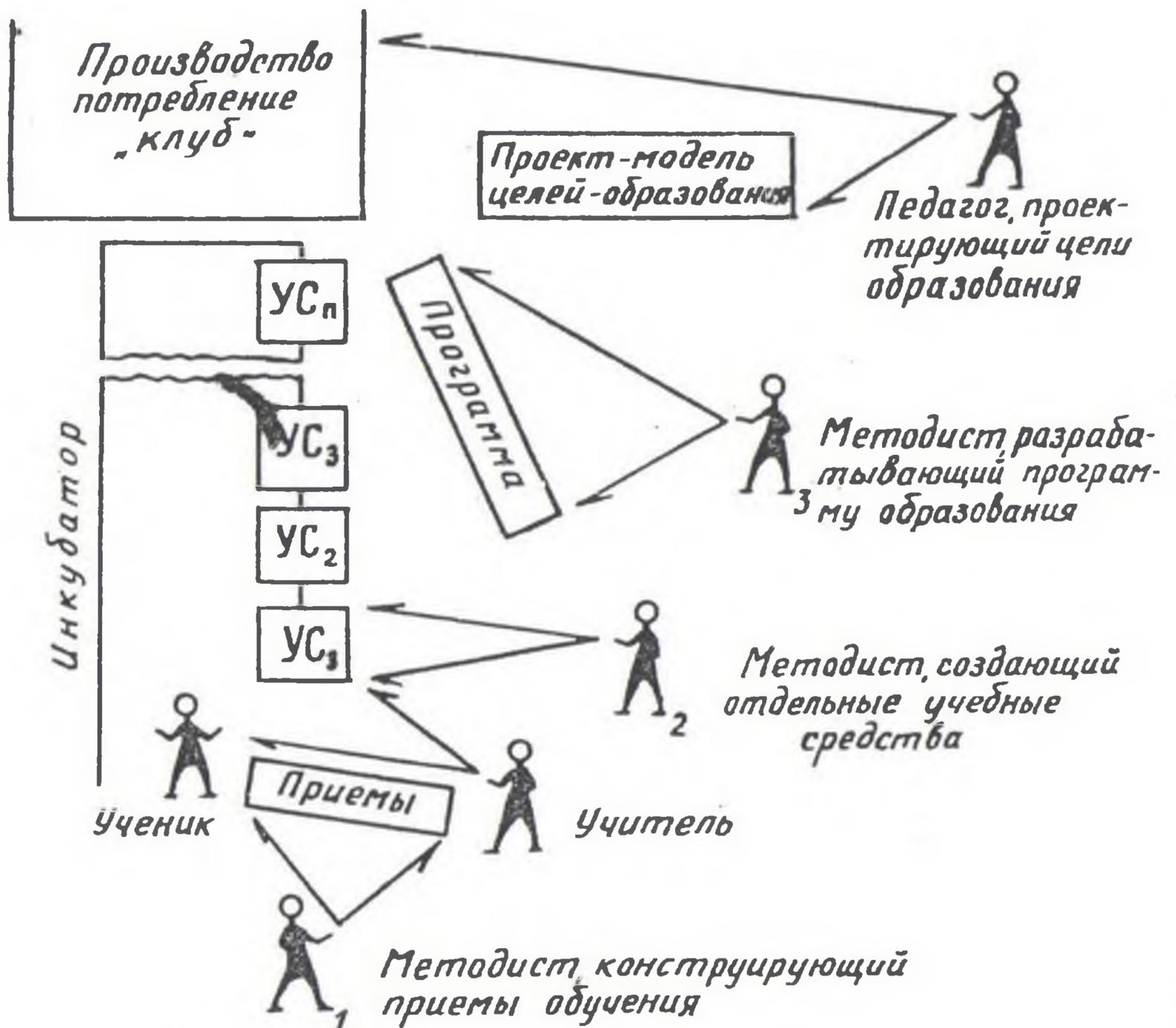


Схема 10

Когда вся работа выполнена — учебные средства построены в соответствии с программой, приёмы обучения обеспечивают освоение этих средств, а вся система "инкубатора" в целом дает возможность формировать именно таких людей, какие нужны обществу, — тогда вся изображенная выше структура кооперированной деятельности, обслуживающей работу учителей, становится ненужной. Система учебных предметов и приёмы обучения, раз созданные, продолжают жить в сфере культуры и непрерывно транслируются от одного состояния социума к другому, обеспечивая работу учителей и обучение учащихся. Точно так же остаются в сфере культуры и транслируются проекты, выражающие цели образования, и программы; они в любой момент могут быть извлечены из хранилищ и использованы для обоснования существующего порядка обучения и воспитания. Таким образом, описанная выше инженерно-ме-

методическая работа как бы "свертывается" в работу по трансляции ее уже готовых продуктов.<sup>1</sup>

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

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

Нарисованная выше картина "педагогического производства" ещё отнюдь не полна. Фактически то, что мы изобразили, ограничивается пока системой "педагогического искусства", или "педагогической инженерией", представленной в ее иерархии и связях с педагогической практикой. Мы сознательно оставили в стороне все деятельности, возникающие в этой системе в связи с задачами государственной организации системы народного образования и руководства ею; это — особый круг вопросов, которого мы вообще не будем касаться. Кроме того, в системе отсутствуют пока все деятельности, направленные на получение знаний, обслуживающих "педагогическое производство". Не рассматривали мы и входящую в них собственно методическую работу; хотя выше мы часто упот-

<sup>1</sup> Благодаря этому каждое новое состояние социума и каждая деятельность в нем оказываются связанными с деятельностями из предшествующих состояний.

ребляли слова "методист" и "методическая", следуя широко распространенным в педагогике словоупотреблениям, описанные выше деятельности не являются методическими в точном смысле слова. Теперь, чтобы ответить на вопрос о взаимоотношениях педагогического искусства и педагогической науки, мы должны двинуться дальше и последовательно ввести собственно методику, методологию, и, наконец, педагогическую науку.

Практика, инженерия и методика. Любая из деятельностей, изображенных на схеме I0, независимо от того, относится ли она к педагогической практике или к педагогической инженерии может быть представлена одной и той же структурой (схема II). Она будет состоять из неоднородных элементов, группирующихся как бы в два узла. В правой нижней части схемы изображена "объектная" часть деятельности: ИсМ - исходный материал объектного преобразования, Пр - продукт его, Ор - орудия преобразования,  $\partial_1 \dots \partial_k$  - действия, осуществляемые человеком (взятые вместе с орудиями, они образуют процедуры деятельности). В левой верхней

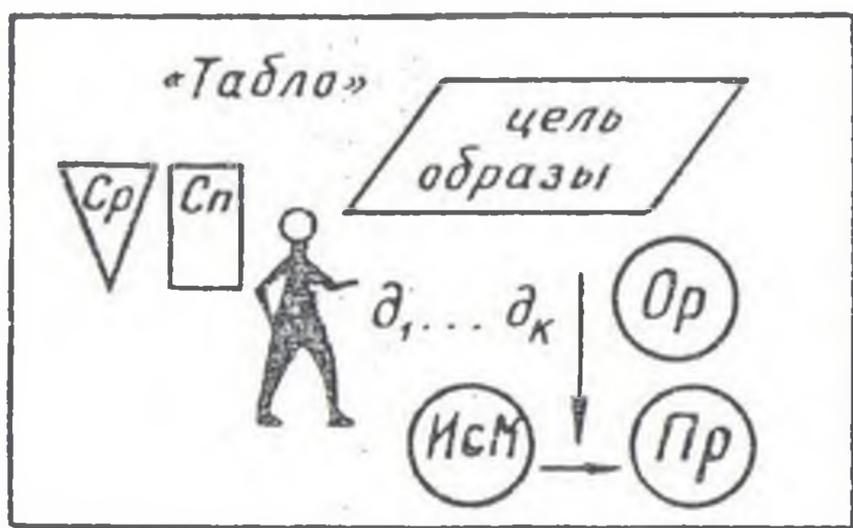


Схема II

части схемы изображена "субъектная" часть деятельности: сам индивид, Ср - интериоризованные средства и Сп - способности, необходимые для оперирования средствами, осуществления действий и построения соответствующих

процедур, производящих преобразование ИсМ в Пр, "табло" изображает сознание индивида, в котором находятся, с одной стороны, цель деятельности, а с другой - "отражений", или субъективные образы объективных ситуаций. Специально отметим также, что в качестве изображения деятельности эта структура неполна, и, кроме того, не имеет единого и однородного принципа построения. Эти недостатки, весьма существенные в других аспектах, при нашем способе рассуждения не будут иметь никакого значения.

Представленные в одной и той же схеме, практические и инженерные деятельности не будут уже иметь различий, а поэтому в дальнейшем для упрощения мы будем говорить лишь о "практической деятельности", имея в виду, что это может быть любая деятельность.

Введя таким образом единицу "практической деятельности", можно затем построить ситуацию, делающую необходимой специальную "методическую работу". Для этого мы поставим индивида, обладающего теми же самыми субъективными средствами и способностями, в положение, когда перед ним встает такая цель, которая при заданных  $O_p$  и  $I_{CM}$ , уже не может быть достигнута известными ему путями и заставляет его строить новую систему действий; мы предположим, что до этого данный индивид никогда не решал аналогичных задач. Таким образом, индивид должен построить определенную процедуру, но не знает, как это сделать.

Выход из положения был бы найден, если бы кто-то посторонний рассказал ему, что именно, с чем и как нужно делать для достижения данной цели, дал бы ему "подсказку", по которой он мог бы построить нужную процедуру. Подобная подсказка и является первой формой "методики", первыми "методическими положениями".

Нетрудно заметить, что у индивида, осуществляющего практическую деятельность, может появиться потребность и в других формах кооперации; например, у него не хватит орудий или исходного материала преобразований и, чтобы получить их, он вынужден будет обращаться за помощью к другим "специалистам". Рассматривая эти формы кооперации, мы получим ещё несколько разных линий развертывания деятельности, важных для понимания функций и строения методики науки, в частности, — ее связей с инженерией. Подчеркивая значение этих исследований, мы сейчас оставляем их в стороне, так как они не лежат в основной линии объяснения природы "методологической работы" и науки.

I См.: "Проблемы исследования структуры науки. Материалы к симпозиуму". Новосибирск, 1967.

Во многих существенных пунктах характер деятельности второго индивида будет зависеть от того, откуда он берет свою подсказку.

Самым простым будет случай, когда он сам уже осуществлял деятельность, направленную на достижение подобной цели и, следовательно, у него на табло уже есть соответствующее "видение" этой деятельности, соответствующие "знания" о ней. Тогда "методические положения" будут, с одной стороны, выражением вовне этого видения, экстериоризацией уже имеющихся у второго индивида содержаний сознания, а с другой — описанием соответствующих элементов, отношений и связей объективной части этой деятельности, лишь переведенными в форму указания или предписания к построению её копии (схема I2). Если подсказка вырабатывается точно таким образом, то мы имеем пример методической деятельности в собственном смысле.

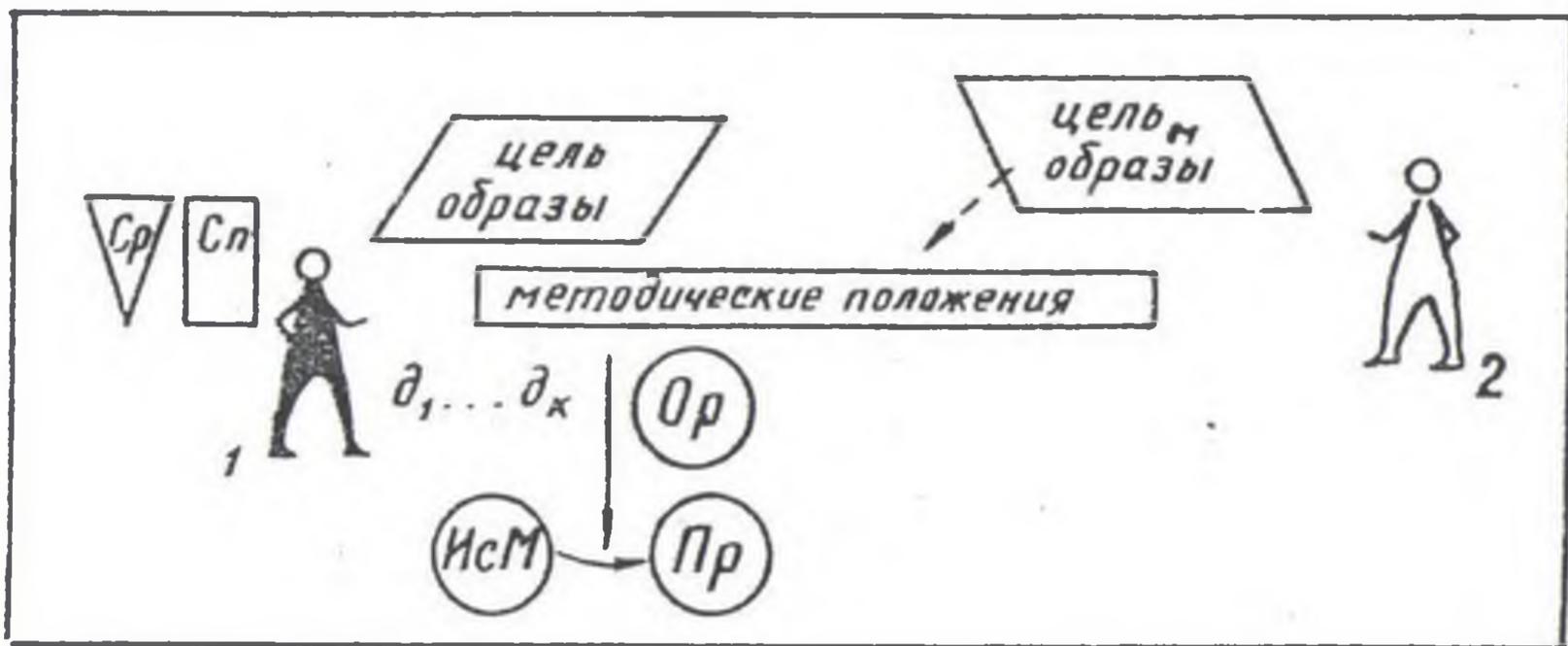


Схема I2

Методика и методология. Чтобы описать, каким образом методическая деятельность развертывается в более сложные формы и благодаря этому превращается в методологическую работу, осуществляемую несколькими специалистами, мы должны рассмотреть ситуации с разрывами другого типа. Примером их может служить случай, когда деятельность, которую нужно осуществить первому индивиду, ещё никогда никем не строилась и, следовательно, нет образцов её, которые могли бы быть описаны в методических положениях. Но методическое

указание все равно должно быть выдано. И оно создается вторым индивидом (методистом), теперь уже не просто как описание ранее совершенной деятельности, а как проект или план предстоящей деятельности.

Очевидно, что, сколь бы новой и отличной от всех прежних ни была проектируемая деятельность, сам проект или план ее может быть выработан только на основе анализа и осознания уже выполненных процедур деятельности. Каким должен быть этот анализ и фиксирующие его описания и каким образом проект новой деятельности, выражаемый методическими положениями, будет опираться на подобные описания — все это вопросы, которые должны обсуждаться особо. Ясно, что чем больше будет разница между деятельностью, которую надо построить, и теми деятельностями, которые уже осуществлялись раньше, тем больше будет в методических положениях собственно проектировочных моментов. Но главное в том, что при всех условиях выработка методических положений предполагает со стороны второго индивида (методиста) два существенно различных отношения: одно — к предстоящей деятельности, другое — к уже построенным процедурам (схема 13). Второе отношение должно быть специфически исследовательским, аналитическим; мы фиксируем это, внося в схему, кроме специальных изображений исходного материала, с которым работает второй индивид, орудий, которыми он пользуется, и действий, которые он при этом осуществляет, также специальные изображения объектов его анализа — тех деятельностей, которые были раньше осуществлены и из которых он теперь извлекает методику.

Это новое структурное изображение можно считать задающим специфику "методологической деятельности", ее простейшую и вместе с тем всеобщую форму. Оно содержит множество относительно замкнутых актов "практической деятельности", ставших затем объектами анализа, и незамкнутый акт "практической деятельности", который должен быть построен с помощью методических положений; все это объединяется в одну сложную "единицу" элементами методической или теперь уже "собственно методологической деятельности" с её двумя отношениями — описательным и проектировочным.

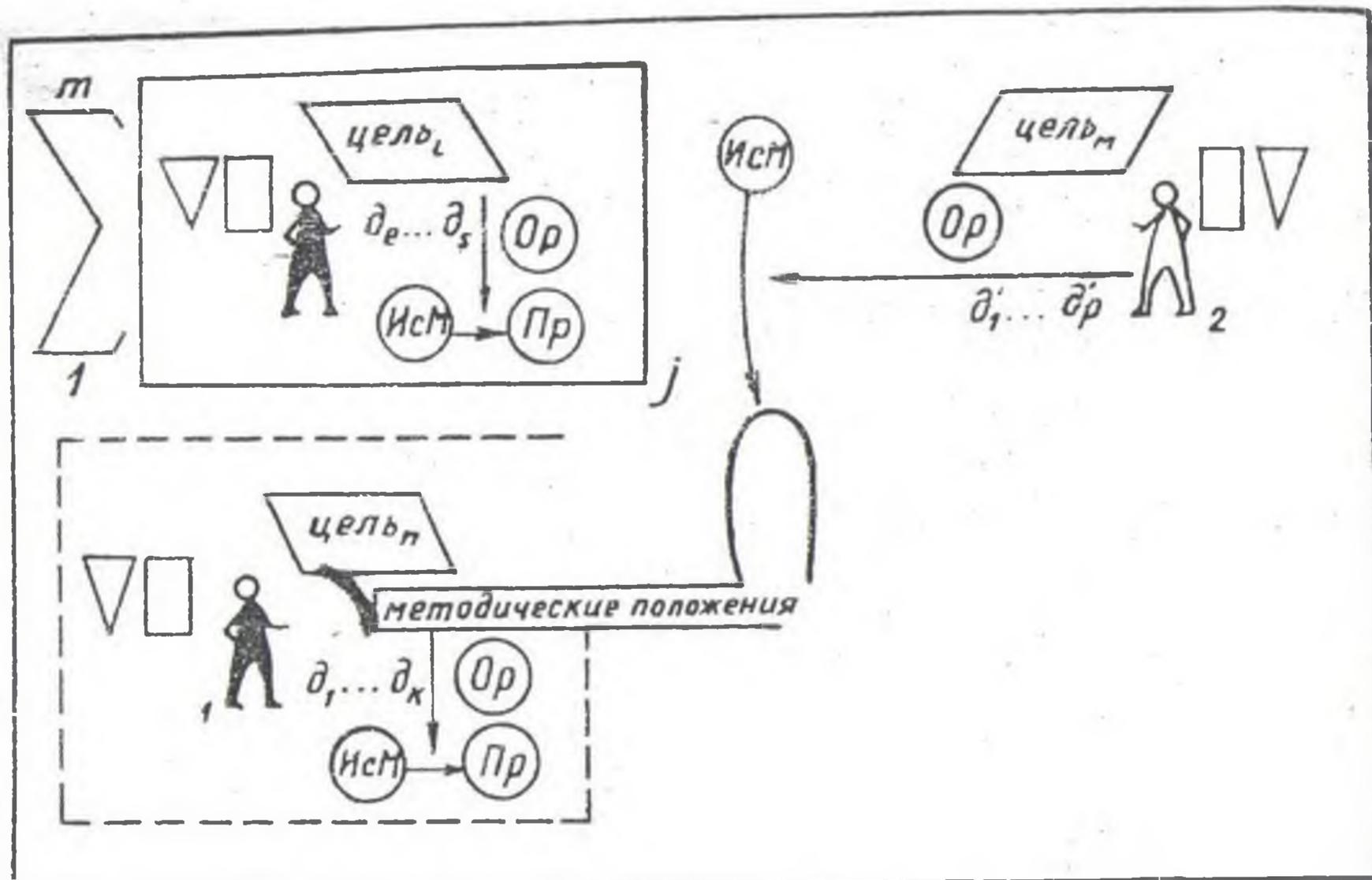


Схема I3

Если рассматривать все это с точки зрения генезиса и происходящего при этом изменения положения действующего индивида, то можно сказать, что для выработки методических положений, обеспечивающих построение новых процедур деятельности, индивид как бы выходит за пределы существовавших до этого структур своей деятельности и становится к ним, а вместе с тем и к своим прежним позициям, в рефлексивное отношение. Этот признак точно так же можно считать специфической функциональной характеристикой "методологической деятельности": на уровне описаний и признаков она повторяет то, что изображено на схеме.

Изобразив и описав таким образом рефлексивный выход индивида за пределы осуществлявшихся им раньше структур деятельности, мы задали общую схему, на основе которой можно вести дальнейшие исследования: во-первых, детализировать и уточнять строение уже введенных в схему элементов, их материал, существующие между ними зависимости, связи и т.п.; во-вторых, разворачивать схему дальше, описывая этапы и механизмы дифференциации и усложнения ме-

тодологической деятельности.

В рамках каждого из этих направлений существует целый ряд особых познавательных задач и соответствующих им линий анализа. В контексте обсуждаемой нами темы особенно важна одна из них. Суть ее состоит в том, что мы выделяем методические положения и рассматриваем их на пересечении трех отношений. В первом они берутся как средства построения новой деятельности, и это дает возможность определить необходимое в этом аспекте строение их содержания и формы. Во втором отношении они выступают как обобщенные знания, фиксирующие "опыт" уже осуществленных деятельностей; здесь прежде всего выясняется, о чем и какими именно знаниями могут быть методические положения. Сопоставление того, что необходимо должно быть в методических положениях как средствах построения определенных деятельностей, и того, что в них может быть как в обобщенных знаниях из прошлой деятельности или о ней, позволяет выявить некоторые из специфических преобразований, которые осуществляются в ходе методологической работы. Наконец, в третьем отношении методические положения берутся как продукт специфически методологической деятельности, как порождение ее средств и способов мышления; здесь, исходя из уже зафиксированных в двух других отношениях обязательных свойств методических положений, можно определять (или конструировать) необходимые для их выработки структуры методологической деятельности, а затем, наоборот, исходя из тех или иных уже зафиксированных структур методологической деятельности, определять тот тип методических положений, которые посредством них могут быть получены.

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

"Практико-методические", "конструктивно-технические" и собственно научные знания. Чтобы построить новую процедуру практической деятельности, индивид (в общем случае) должен знать: I) вид и характер требуемого ему продукта;

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

Соответственно этому методические положения, чтобы быть средствами построения деятельности, должны содержать указания на все эти элементы и вместе с тем представлять их в связке друг с другом.

Кроме того, благодаря специфической функции средств практической деятельности эти положения, если рассматривать их как знания, имеют ряд особенностей.

Первая состоит в том, что все объекты, включенные в деятельность, фиксируются в этих знаниях исключительно как объекты деятельности, т.е. как преобразуемый ею материал, как продукты, получающиеся в результате преобразований, или как средства, используемые в них. И это естественно, так как действующему человеку непосредственно нужно знать только одно: что именно и с какими объектами нужно делать. Поэтому первоначально объекты не имеют для него никакой самостоятельной "жизни", никакого движения, помимо того, что он сам с ними делает или хочет сделать; только определенная деятельность, его собственная или других, может привести их в движение и преобразовать к тому виду, который требуется.

Вторая особенность методических положений состоит в том, что они ориентированы на получение определенного продукта. Типичной для них можно считать форму вида: "Чтобы получить продукт Е, надо взять объект А и совершить по отношению к нему действия  $q_1$ ,  $q_2$  и  $q_3$ ". Нетрудно заметить, что смысловая структура этого знания центрирована на продукте деятельности, а само знание организовано так, чтобы обеспечить построение практической деятельности индивидами. Иначе можно сказать, что эти знания организованы в виде предписаний для деятельности. В соответствии с этим признаком мы будем называть их "практико-методическими".

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

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

Вид и способ, какими фиксируется объект и происходящие с ним изменения, как мы уже сказали, могут быть разными. Одну большую группу, образуют знания, в которых говорится о том, что произойдет с заданным объектом, когда мы на него определенным образом подействуем. Типичной для этих знаний можно считать форму вида: "Если к объекту А применить действия  $Q_1$ ,  $Q_2$  и  $Q_3$ , то получится объект Б". Здесь сохраняется анализ объектов исключительно с точки зрения деятельности; этот момент роднит знания такого типа с практико-методическими. Но другой момент — центрированность смысловой структуры знания на объекте — резко отличает их от последних. Вместе с тем эти знания, как будет показано дальше, по другим признакам существенно отличаются от собственно научных знаний. Мы будем называть их

"конструктивно-техническими".<sup>I</sup>

Новые конструктивно-технические знания, если брать их исходные и специфические формы<sup>2</sup>, могут появляться лишь по мере того, как создаются и реально осуществляются новые виды и типы практического преобразования объектов. Каждый раз они фиксируют единичные случаи таких преобразований и закрепляются в виде общего знания у отдельных людей и коллективов, если соответствуют многим, сходным между собой случаям. Их практическая ценность определяется тем, насколько удачно и точно произведено обобщение в один класс тех предметов, которые можно преобразовывать в один и тот же продукт с помощью одних и тех же средств и действий, но само это обобщение опирается лишь на опыт многих отдельных практических преобразований и пока не имеет никаких специальных средств и процедур "научного анализа" самих объектов. Поэтому действительная общность и практический успех этих знаний оказываются очень ограниченными: они действуют лишь в условиях медленно развивающегося производства. Точно так же конструктивно-технические знания никогда не могут дать предвосхищений последствий или возможных результатов применения к объектам, уже захваченным практической деятельностью, новых средств и новых действий.

<sup>I</sup> Здесь термин "технический" употребляется в смысле древнегреческого *τεχνη* — "искусства" или "искусности".

<sup>2</sup> По-видимому, конструктивно-технические знания исторически предшествуют научным. Как и многие другие составляющие органических систем, до какого-то момента они "живут" и развиваются независимо от научных знаний, лишь порождая внутри себя условия для появления последних. Но затем, когда научные знания уже появились, они во многих областях как бы захватывают и подчиняют себе конструктивно-технические знания, перестраивая всю их систему и процедуры выработки; с этого момента конструктивно-технические знания начинают строиться на основе научных и в соответствии с ними. Говоря об исходных и специфических формах конструктивно-технических знаний, мы имеем в виду формы, развивающиеся до подчинения их научными знаниями.

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

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

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

Для реального оформления науки нужно много различных условий — экономических, социальных, технических и политических. Но если взять идейную сторону, то решающим является переворот во взгляде на объекты деятельности, пе-

реворот в способе их видения. Хотя для человека-практика изменения объектов происходят всегда в деятельности и являются её продуктами, он должен теперь взглянуть на них как на естественные процессы, происходящие независимо от его деятельности и подчиняющиеся своим внутренним механизмам и внутренним законам.

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

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

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

Переход от конструктивно-технических к научным знаниям отражается и на логической структуре выражающих их утверждений. Вместо активной, деятельной формы: "Если к объекту A применить действия  $q_1$ ,  $q_2$  и  $q_3$ , то получит-

ся объект Е" — мы получаем пассивную, страдательную форму: "Объект А может преобразовываться в объект Е", в которой опущены моменты действия; потом — фиксацию возможности превращения объекта А во многие различные объекты: Е, К, М и т.д.; ещё дальше — форму вида: "При наличии условий Р и q с объектом А будут происходить изменения а, б, с", и, наконец, — абстрактную идеализированную форму вида: "Изменения объекта {А} подчиняются закону Е".

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

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

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

Выделение и ограничение подобных объектных конструкций является довольно искусственным и во многом условным делом. Характерный пример этого – описание движения какого-либо тела в среде. Во время движения происходит постоянное взаимодействие со средой. Но, формулируя закон движения, мы не вводим среду и взаимодействие в объект, к которому относится закон, не анализируем механизмов и законов самого взаимодействия. В законе движения фиксируется и выражается лишь изменение пространственной координаты тела во времени. А это значит, что мы выделяем в качестве объектной конструкции для нашего знания лишь само тело и его движение. Взаимодействие же учитывается неявно – в виде указания на условия движения тела ("в воздухе", "в масле", "в безвоздушном пространстве") или в виде так называемых граничных условий.<sup>1</sup>

Кроме того, не всегда легко определить и очертить границы того образования, которое будет обладать естественными, внутренними законами. Нередко структуры, выделенные относительно одного закона, например, закона функционирования, могут оказаться неполными или просто "не теми" относительно другого закона, например, закона развития.<sup>2</sup>

Поскольку границы "объектных структур", выделяемых для научного анализа, соотносительны с типом знаний, которые мы при этом получаем, то можно сказать, что в науке мы всегда имеем связки между объектными конструкциями и знаковыми формами фиксирующих их знаний. Эти связки образуют "предметы научного изучения", или "предметы науки".<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Это не значит, что в той же механике нет более сложных знаний, в которых сделана попытка учесть при выявлении законов движения тела также и механизмы взаимодействия со средой. Но успех в решении этой задачи, надо сказать, пока невелик.

<sup>2</sup> См.: Г.П.Щедровицкий, Методологические замечания к проблеме происхождения языка. "Научные доклады высшей школы. Филологические науки", 1963, № 2.

<sup>3</sup> Г.П.Щедровицкий. Проблемы методологии системных исследований. М., "Знание", 1964.

Знание, находящееся как бы сверху объекта, задает не только способ его выделения, но и направления, по которым пойдет дальнейшее развертывание науки. Иначе говоря, предмет, составленный из неоднородных элементов — знаний и объектных конструкций, — является органической системой, которая живет и разворачивается по своим особым законам, отличным от законов жизни эмпирических объектов.<sup>1</sup>

Но и сами объектные конструкции, развертываемые внутри предметов науки (всегда относительно тех или иных естественных процессов и законов), не могут быть отдельными эмпирическими объектами или их связками; они обязательно должны быть "обобщенными", а значит, и абстрактными структурами: в противном случае научные знания не могли бы обеспечить успех довольно разнообразной и постоянно варьирующейся практики.

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

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

Выражение идеальных объектов в специальных знаковых формах, отличных от форм описательного знания ("онтологические схемы смысла", "модели" и т.п.), изменяет процедуры получения общих знаний. Они приобретают характер собственно теоретической, даже чисто конструктивной работы и уже почти совсем не связаны с анализом эмпирического ма-

<sup>1</sup> См.: Г.П.Щедровицкий, В.Н.Садовский. К характеристике основных направлений исследования знака в логике, психологии и языкознании. Сообщение I—III. "Новые исследования в педагогических науках", вып. II, 1964; вып. IV, V, 1965; "Проблемы исследования структуры науки. Материалы к симпозиуму". Новосибирск, 1967.

териала.

Обособление научных предметов от сферы практической деятельности и обслуживающих её практико-методических и конструктивно-технических знаний создает целый ряд особых затруднений в практическом использовании научных знаний. Они связаны, с одной стороны, с экспериментальной проверкой на единичных эмпирических объектах знаний, полученных путём изучения идеальных объектов, а с другой стороны, с построением на основе научных знаний практической и конструктивно-технической деятельности. Постепенное разрешение этих затруднений ведет к формированию особых процедур использования научных знаний в отношении к единичным эмпирическим объектам. Они опираются на особые сопоставления идеальных объектов с единичными объектами, включенными в практическую или конструктивно-техническую деятельность.

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

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

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

И вся эта работа со все большей очевидностью обнаруживает, что между практической и конструктивно-технической деятельностью, с одной стороны, и научно-исследователь-

ской деятельностью, с другой, существуют строго определенные соответствия. Чтобы построить какую-либо практическую или конструктивно-техническую деятельность и получить в них необходимые продукты, нужно построить и развернуть строго определенные научные предметы и получить в них определенные знания. Но вместе с тем всякий научный предмет и всякое знание в нем открывают строго определенные и всегда весьма ограниченные возможности для построения определенных практических и конструктивно-технических деятельностей и в этих рамках дают средства для строго определенной методической деятельности.

С этой точки зрения нам нужно рассмотреть некоторые частные виды научных знаний и научных предметов, важные для понимания рассматриваемых проблем. При этом нам придется вернуться назад, к исходным схемам практической деятельности и возникающим в ней разрывам, и постараться проследить более подробно и детально, какие именно знания вырабатываются и должны вырабатываться для преодоления этих разрывов.

"Технический" анализ причин и научный анализ "естественных" процессов. Всякая сфера практической деятельности характеризуется, с одной стороны, своим особым набором задач, а с другой, — специальными средствами и приемами деятельности, обеспечивающими их решение. Как средства, так и приемы накапливались в ходе истории, а задачи — продукт вторичного сознания деятельности — фиксировали их отношение к возможным продуктам и материалу деятельности. В принципе, наличные средства и приемы деятельности соответствовали возможным задачам, т.е. обеспечивали их решение. Но в какие-то моменты и периоды исторического развития деятельности возникало такое положение, что сложившиеся и закреплённые в нормах системы средств практической деятельности переставали обеспечивать решение стоящих перед обществом задач; и это повторялось перманентно.

Причины возникновения подобных разрывов в системе деятельности могли быть самыми различными: 1) общество могло поставить новые задачи и цели, 2) мог исчезнуть или видоизмениться материал деятельности, 3) могли погибнуть некоторые из имеющихся средств и приёмов, 4) могла разру-

шиться система организации деятельности или стать необходимой другая организация и т.д. и т.п.

В таких ситуациях необходима более или менее существенная и относительно быстрая перестройка системы деятельности. Практические деятели и техники-конструкторы начинают искать, строить и применять новые средства и приемы деятельности. Они делают это опираясь на свою интуицию и творческую активность; но сколь бы совершенным ни было то и другое, подобный практический поиск и конструктивное творчество очень нескоро приводят к нужным результатам. Как правило, вновь изобретаемые средства и приемы деятельности, во всяком случае на первых порах, дают продукты, сильно отличающиеся от тех, которые ждут. И тогда приходится искать "причины" этого, причины расхождений между реально полученным и ожидаемым, чтобы затем устранить, элиминировать их или же так построить новые средства и действия, чтобы они преодолевали сами расхождения.

Но это значит, что в системе данного производства появляется новая функция и новый вид деятельности. Рядом с практиком встает фигура "объяснителя", который уже не воздействует на объекты производства, не преобразует их к заданному виду, а ищет и выделяет "причины", объясняющие, почему все происходит так, а не иначе.<sup>1</sup> Схематически эта ситуация представлена на схеме I4, где  $O_{цель}$  изображает то, что должно было получиться в результате практических действий;  $O_k$  - то, что реально получилось;  $O_{и}$  - исходный материал переработки.

Вновь возникающая объяснительная деятельность органически зависит от практической и конструктивно-технической: неудачные результаты практической деятельности создают эмпирический объект, на который направлена деятельность "объяснителя" и во многом задают линии самого объяснения. Действительно, сами по себе данные действия практи-

<sup>1</sup> Ясно, что суть дела не меняется, если на первых порах поиском причин начинают заниматься те же самые люди, которые до этого проделывали практическую и инженерно-конструктивную работу; все равно это выступает в качестве особой и новой деятельности.

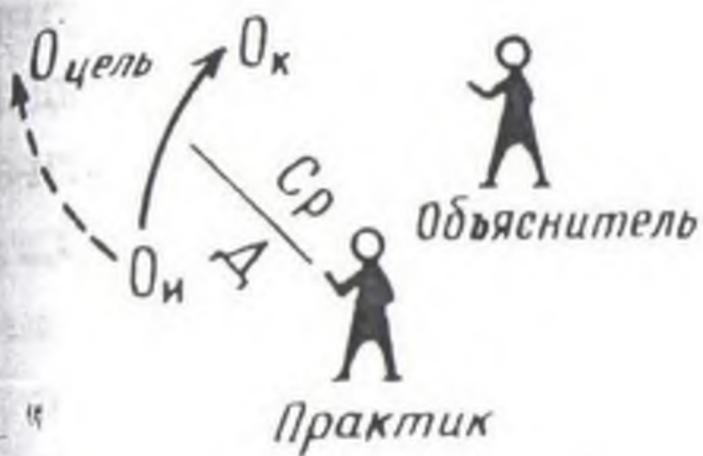


Схема 14

ка — с теми средствами, которыми он пользовался, и в тех условиях, в каких ему пришлось действовать, — объективно говоря, и должны были дать тот результат, который получился. Но он разошелся с тем, что ожидал сам практик, опиравшийся на свой прошлый опыт и связанный с ним новый замысел. И естественно,

что с его субъективной точки зрения получилось совсем не то, что должно было получиться. С точки зрения прошлого опыта и замысла полученный результат является отклонением от "нормы" и должен быть объяснен как отклонение. Соответственно этому и вопрос о "причинах" ставится как вопрос о причинах получившихся отклонений, и ищутся они для того, чтобы затем, в соответствии со знаниями с них, можно было перестроить саму практику. Именно в этом прежде всего и проявляется зависимость "объяснительной" деятельности от практической и конструктивно-технической деятельности.

Определяемое таким образом понятие причины и установка на последующую перестройку практики очерчивают область и направление объяснительного анализа. Расхождение реально полученных результатов практической деятельности с прошлым опытом и замыслом может быть объяснено либо тем, что в данном случае использовался другой исходный объект, либо же тем, что при этом были новые условия и новые внешние воздействия, искажившие результаты практической деятельности. Эти два возможных направления поиска причин отклонений от "нормы" задают и две основных линии познавательного анализа.

В первом случае объект преобразований новой практической ситуации сопоставляют с тем объектом, который раньше использовался в аналогичных ситуациях, выявляют его особенные, отличительные свойства и в них начинают видеть причину получившихся расхождений; задаваемая таким образом область анализа представлена на схеме 15. Фигурные скобки у объектов обозначают на ней познавательные сопоставления,

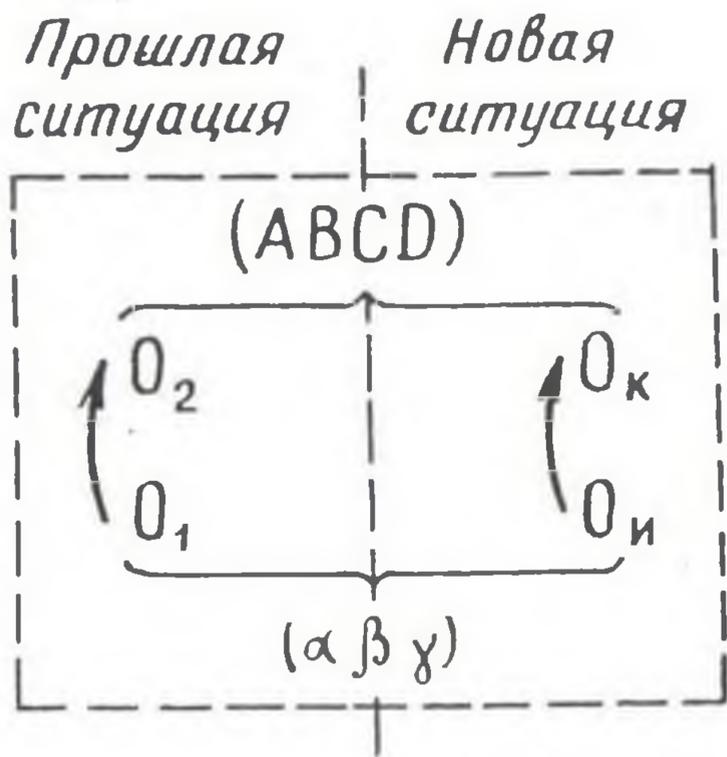


Схема 15

( $ABCD$ ) – знание, фиксирующее расхождение между ожидаемым и полученным результатом, ( $\alpha \beta \gamma$ ) – знание об отличительных свойствах объекта  $O_{и}$  сравнительно с объектом  $O_{I}$  из прошлых ситуаций.

Во втором случае при поиске причин полученного результата ищут и описывают (в отношении к каким-либо эталонам) те условия и факторы, действие которых в

новой практической ситуации вызвало необычное изменение исходного объекта; задаваемая таким образом область анализа представлена на схеме 16.

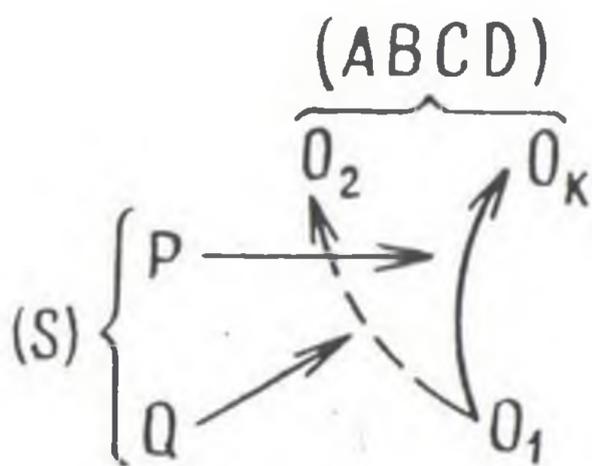


Схема 16

$P$  и  $Q$  на ней изображают условия нового, и, соответственно, старого практического преобразования, ( $S$ ) – знание о различии между ними, которое трактуется как причина того, что вместо  $O_2$  получилось  $O_k$ <sup>I</sup>.

Важно отметить, что на этом этапе "объяснительного" анализа преобразующие действия

<sup>I</sup> Вопрос о том, что в таких условиях можно считать "причиной" и причиной чего, сам по себе очень сложен; в частности, большие трудности здесь возникают из-за того, что в анализе и изображении подобных ситуаций приходится пользоваться образованиями двоякого рода – объектами, с одной стороны, и свойствами (различиями), представленными как идеальные объекты – с другой; в знании и в представляемой в них действительности эти образования лежат в разных плоскостях замещения и соотносить их друг с другом в процессах рассуждения можно только по особым, весьма сложным логическим схемам; в этой работе мы не анализируем всех этих тонких моментов и ограничиваемся самой простой и грубой схемой (некоторые дополнительные соображения излагаются ниже).

человека не включаются в область "причин" получившегося на практике отклонения от ожидаемой "нормы" и не анализируются; это понятно, так как только такая установка соответствует практическим задачам анализа: найти причину, объясняющую, почему привычные практические действия не дали желаемого результата.

Существенно также, что вся эта работа не является собственно научным исследованием и не создает ещё ни научных знаний, ни предметов научного изучения. Связь причины с её действием может быть выражена в собственно научном знании только в том случае, если она встречается достаточно часто и допускает практически значимое обобщенное представление. Но чтобы получить такую связь причины и действия, надо поставить вопрос принципиально иначе, нежели он ставится в практике. Действительно, исходным и определяющим во всей этой работе является фиксация расхождения между реально полученным и ожидаемым. Даже когда эти расхождения становятся постоянными и повторяющимися, они все равно рассматриваются как отклонения, т.е. как что-то случайное и не связанное необходимым образом с той основой, которую мы уже зафиксировали в своём ожидании. Этому прямо соответствует понятие об условиях, воздействие которых видоизменяет результаты нашей преобразующей деятельности (схема 16); но и в тех случаях, когда причину отклонений ищут в самом преобразуемом объекте (схема 15), все равно выделяют и фиксируют лишь те свойства, которые отличают его от необходимого образца, и, следовательно, рассматривают их как дополнительные, случайно привнесённые. Можно сказать, что поиск "причин" расхождений между реально полученным и ожидаемым результатом задаёт особые расчленения и представления ситуаций практической деятельности преобразуемых в ней объектов, но эти расчленения и представления таковы, что на их основе нельзя получить собственно научные, обобщенные знания и сформировать предметы научного изучения.

Поэтому должна быть проведена особая работа по созданию предметов научного изучения. Сначала она идет под знаком категории причины, выработанной в связи с описанным

выше "техническим" анализом; ей лишь придают особый поворот. Это достигается за счёт того, что полученные в практических преобразованиях результаты, какими бы они ни были по отношению к прошлому опыту, рассматриваются не как случайные отклонения от "нормы", а как необходимые и закономерные. Тогда "причину" нужно искать уже не для отклонений реально получаемого результата от ожидаемой "нормы", а для всего этого результата, рассматриваемого как "естественная" норма. Но такой "причиной", как нетрудно выяснить в методологическом анализе, может быть только совокупность 1) "природы" преобразуемого объекта, 2) условий его преобразования и 3) самих практических действий, осуществляющих преобразование. Именно все эти три фактора будут определять вид и характер конечного продукта преобразований.

Но если таким образом определить категорию причины, то все знания, вырабатываемые в соответствии с ней, теряют свой практический смысл. Действительно, "причины отклонений" в ситуации "технического" анализа надо было выделить и анализировать для того, чтобы затем в сочетании с полученным знанием перестраивать ту (строго определенную) систему практических действий, которая дала неожиданные результаты. А для чего вырабатываются знания о "причинах" здесь? Ведь они соотнесены с результатами, которые уже получены, считаются необходимыми и могут быть получены вновь теми же средствами и приёмами. В этом плане все подобные знания лишь повторяют то, что уже зафиксировано один раз в "опыте" и навыках практической деятельности, и не имеют никакого значения ни для нее самой, ни для ее перестройки. Попросту говоря, если мы уже получили и получаем в практике то, что нам нужно, то зачем ещё знать, благодаря чему это получается.

К тому же оказывается, что, как правило, не удаётся и, даже более того, вообще нельзя построить систему знаний о конкретных случаях, которая соответствовала бы структуре заданной по-новому категории причины. Действительно, выше уже говорилось, что характер и вид полученного в практическом преобразовании продукта определяется тремя группами

очень неоднородных и неравнозначных факторов: 1) "природой" самого преобразуемого объекта, 2) внешними условиями преобразования и 3) практическими действиями человека (схема 17). Все они должны войти в область объектов, описываемую

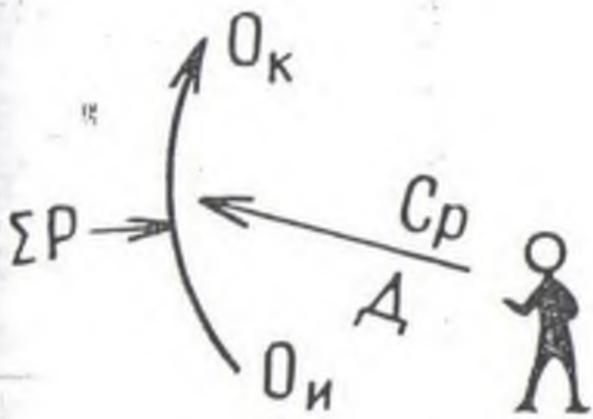


Схема 17

теоретически в соответствии со структурой категории причины. При этом, так как эти факторы очень разнородны и по-разному участвуют в образовании продукта  $O_k$ , каждый из них должен быть выделен и проанализирован отдельно от других; продуктом этого анализа должны быть обобщенные знания о каждом

факторе и его действии. Затем действия всех трёх факторов должны быть как-то суммированы, а знания о них — объединены в одно сложное теоретическое знание. Именно этого требует задача собственно научного описания сложных объектов. Однако ни анализ подобного объекта по отдельным составляющим, ни тем более синтез частичных знаний, относящихся к его разным составляющим, не могут быть сейчас осуществлены.

Так, условия преобразований — и это можно считать принципом — не могут быть выделены во всей их полноте. Поэтому обычно фиксируют отличия конечного состояния объекта от исходного состояния и ищут причину появления этих отличий. Но она, очевидно, опять-таки заключена не только во внешних условиях, но также в действиях человека и в "природе" объекта. Единственным средством отделения условий от других составляющих причины оказывается метод варьирования. Но тогда условия уже по способу своего задания выступают как то, что случайно и постоянно меняется, как что-то, связанное с преобразованием  $O_{и}$  в  $O_k$  "внешним" образом; само преобразование, заданное исходным состоянием объекта, в противоположность этому, выступает как постоянное и остающееся неизменным при всех вариациях условий. Но такое противопоставление с самого начала делает невозможной фиксацию действия условий в общем научном знании; оно может быть

учтено лишь как модифицирующее основную связь перехода от  $O_{и}$  к  $O_{к}$ , но и этот учет в подавляющем большинстве случаев наталкивается на такие трудности, которые до сих пор не преодолены.<sup>1</sup>

Ещё более сложно обстоит дело с анализом практических действий людей и влияния их на "природу" объектов. До самого последнего времени вообще не ставилась задача изучения их как особых "естественных" структур, подчиняющихся объективным законам, и не было выработано никаких понятий для их обобщенного научного анализа.<sup>2</sup>

Единственной составляющей объекта, изображенного на схеме 17, которая могла научно анализироваться и описываться в обобщенных знаниях, была, таким образом, связь между исходным и конечным состоянием преобразуемого объекта.<sup>3</sup> Употребление понятия причины здесь (несмотря на очевидную методическую несостоятельность такого подхода) привело к очень важному и плодотворному выделению самой связи между  $O_{и}$  и  $O_{к}$  в качестве особого и самостоятельного предмета изучения, позволило противопоставить её другим связям и выделить сами объекты в качестве особого и целостного мира. Тем самым было подготовлено и обосновано выделение мира "естественных" процессов.

---

<sup>1</sup> См.: А.А.Зиновьев, Восхождение от абстрактного к конкретному (на материале "Капитала" К.Маркса). Канд.диссертация, М., 1954; М.А.Гуковский, Механика Леонардо да Винчи. М.-Л., 1947; Г.П.Щедровицкий, Проблемы методологии системного исследования, М., 1964.

<sup>2</sup> См.: Т.Котарбиньский, Праксеология. Сб. "Избранные произведения", М., 1963; В.А.Лефевр, Г.П.Щедровицкий, Э.Г.Юдин, "Естественное" и "искусственное" в семиотических системах. Сб. "Семиотика и восточные языки", М., 1967.

<sup>3</sup> В этом контексте мы просто не рассматриваем вторую составляющую структуру деятельности, которая точно также могла описываться в обобщенных знаниях — взаимодействие между орудиями и исходным материалом преобразований.

Само понятие "естественного" находилось в прямой противоречии с понятием причины (хотя это долгое время не осознавалось, а в полной мере не осознается и до сих пор); но не это глубокое философское противоречие, а значительно более частные моменты обусловили здесь вытеснение понятия причины: после того, как выделились и стали объектом изучения "естественные" процессы, не имело уже ни теоретического, ни практического смысла характеризовать исходное состояние объекта как причину его конечного состояния. Поэтому, с одной стороны, начала сильно менять сама категория причины, приобретая совсем иное содержание и смысл, нежели она имела раньше, а с другой стороны, в научном анализе "естественного" мира стали применяться другие категории, на основе которых и строились в дальнейшем основные научные предметы, в частности категории "изменения", "процесса", "взаимодействия", "закона" и т.д.

Если теперь попытаться выразить намеченное выше изменение во взглядах в виде краткого перечня, то мы увидим, что собственно научный подход того типа, какой мы разбирали, характеризуется следующими моментами.

1. То, что получилось в результате преобразований, рассматривается как то, что должно было получиться, независимо от его отношения к исходной цели и замыслу, построенному на предшествующем опыте.

2. Практические действия человека вообще элиминируются из области анализа. Сначала это делается без всякого обоснования; потом, когда нужда в обосновании появляется, им служит предположение, что действия человека являются не тем, что производит результат, не причиной его, а лишь "средством", которое разрешает проявиться внутренним, "естественным" силам и причинам, заложенным в самом объекте.

3. Соответственно предположению о "естественных" силах, заложенных в "природе" самих объектов, вид и формы, приобретаемые ими, рассматриваются как последовательные состояния в едином процессе изменения. Ещё говорят о стадиях и этапах самого процесса изменений. (Эти два выражения характеризуют два разных понимания и, если можно так выразиться, два "видения" объекта изучения; переход от

первого ко второму был исключительно важным, так как дал возможность анализировать и описывать сами процессы как объекты особого типа.)

4. Как "естественные" изменения объекта в едином процессе, так и "естественный процесс" изменений объекта по-разному анализируются и изображаются.

Простейшая форма — изображение в виде ограниченной (как правило, небольшой) последовательности фиксированных состояний объекта, характеризуемых какими-либо его параметрами. Это могут быть качественно различные характеристики вида  $a, b, c, d, \dots$ , или количественно разные характеристики в рамках одного качества —  $a_1, a_2, a_3, \dots$ ; последний случай называется "ростом" объекта. Набор подобных характеристик выступает как "норма" и нормирующая шкала процесса изменений. На этом этапе анализа ещё не возникает различий между изображением процесса изменений и изображением самих меняющихся объектов: последовательность параметров выступает как образ самого процесса, а каждый отдельный параметр — как образ определенного состояния объекта.

Более сложная форма изображения возникает тогда, когда мы пытаемся найти, сконструировать какое-то регулярное правило, которым можно характеризовать развертывание всего ряда параметров. При этом мы либо "углубляемся" в сам объект, начинаем анализировать его строение и протекающие в нем "внутренние" процессы, либо же идем в чисто феноменологическом плане и пытаемся сконструировать какую-либо зависимость изменения параметров от времени (скорость) или от предшествующих значений этих же параметров (интенсивность). В обоих вариантах феноменологического анализа появляется то, что называется "законами" изменения объектов. "Законы" отнесены к процессам, характеристики состояний объектов получаются на основе их путем особых процедур. Так возникают различия между изображениями объектов в процессе их изменения и изображениями процесса, по сути дела, безотносительными к специфике и внутреннему строению самих меняющихся объектов.

Феноменологические знания, даже когда они выступают

в виде законов "жизни" объектов, характеризуют и описывают лишь сферу "явлений" (а не "сущности") и поэтому весьма ограничены. Знания о строении объектов и их "внутренних" процессах более существенны, но их трудно получить, так как здесь исследователь всегда сталкивается с проблемой относительно полного и исчерпывающего очерчивания границ изучаемого объекта. При феноменологическом описании достаточно иметь набор выделенных параметров — и можно искать соответствующие обобщения, а при структурном анализе обязательно нужно достичь выделения всех элементов и связей, участвующих в рассматриваемом "внутреннем" процессе (ср. это с рассуждениями, проведенными нами в главе УП этой книги, параграф "Понятия изменения и развития"), и это всегда является очень тяжёлым делом. Поэтому в практике исследований предпочтение нередко отдают феноменологическим знаниям.

Ещё более сложными становятся изображения процессов изменения, когда, исходя из структурных представлений объектов и протекающих в них внутренних процессов, начинают анализировать механизмы "жизни" объектов, вводят понятия о функционировании и развитии, а затем, на основе этого, строят модели функционирующих и развивающихся объектов.

На этом этапе анализа различие и противоположность изображений меняющихся объектов и самих процессов изменения вновь снимается: феноменологические законы изменений объектов выводятся из их структурных моделей и объясняются.

Перечисленные здесь формы надо рассматривать не просто как рядоположенные; они характеризуют последовательность развития и углубления знаний о "естественных" процессах, которую проходят, по-видимому, все науки до того, как начинается обоснование и синтез их в рамках теории деятельности. Но рядом с этим движением "естественных наук" постоянно существует и развивается ещё одна линия, охватывающая то, что не могли охватить они.

Методология и "история". Построение естественнонаучных предметов, а внутри них разнообразных идеальных объектов позволяет представлять и моделировать в виде "естествен-

ных" и "необходимых" процессов разнообразные преобразования Исм в Пр, производимые человеческой деятельностью. Точно так же рядом с ними появляются идеальные объекты, моделирующие естественным образом связи между воздействиями орудий и происходящими при этом переходами Исм в Пр. Все преобразования объектов, осуществленные "практикой", раньше или позже втягиваются в сферу естественных наук и получают в том или ином научном предмете свое обоснование в категориях "возможного" или "необходимого". Благодаря этому все методические предписания, рекомендуемые устанавливать в деятельности эти связи между объектами, получают научное основание для своей интенции в будущее.

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

Общая структура методологической работы. Естественнонаучные знания о возможных взаимодействиях и изменениях объектов давали известное предвосхищение будущего, но лишь в рамках уже выработанных человечеством знаний. Исторические описания норм деятельности не содержали никакого предвосхищения, они лишь фиксировали то, что уже было. Поэтому методическое проектирование деятельности, выходящей за рамки, очерченные имеющимися уже нормами и естественнонаучными знаниями, не имело никакого научного обоснования и оставалось делом "чистого искусства".

Таким образом, собственно "методологическая деятельность", которую мы звели как деятельность по выработке методических положений, превратилась в очень сложную структуру. Она содержит теперь по меньшей мере три типа разных деятельностей: 1) научное исследование, имеющее своим продуктом естественные знания; 2) историческое исследование, имеющее своим продуктом описания меняющихся норм деятельности; 3) собственно методическую деятельность, непосредственно вырабатывающую методические предписания (схема 18). Продукты двух первых становятся средствами третьей.

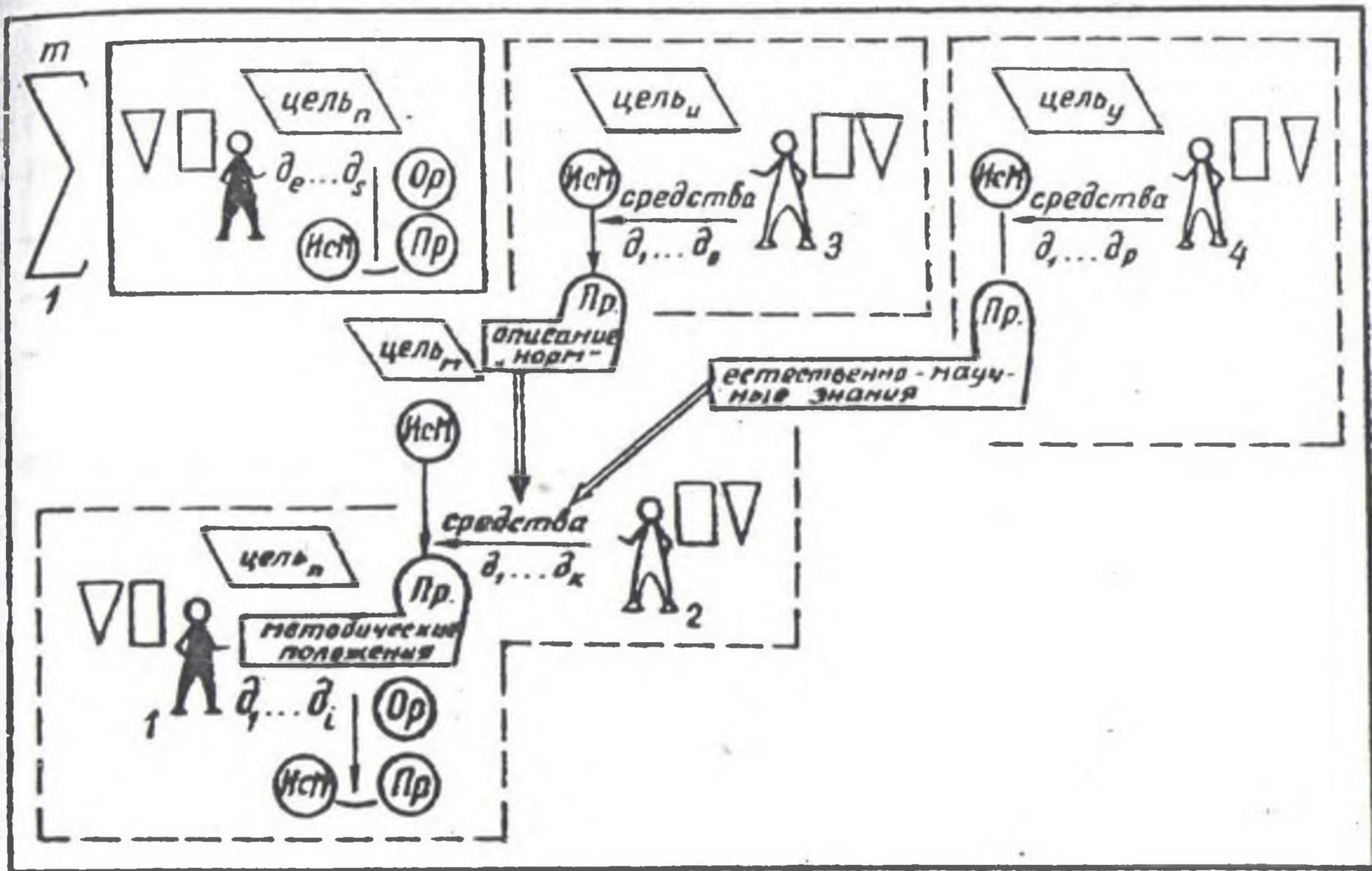


Схема 18

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

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

Это в особенности касается научно-исследовательской деятельности, которая порождает свое собственное методологическое "обслуживание", образует вместе с ним относительно изолированную систему и развивается дальше по имманентным законам этой системы.<sup>I</sup> Но все это только одна линия развертывания методологической работы. Другую линию развертывания этой работы образуют специальные исследования по теории деятельности.

Методология и теория деятельности. Хотя методическая деятельность уже получила в качестве средств естественнонаучные знания и исторические описания норм деятельности, их, как мы уже говорили, недостаточно для проектирования новых типов действий; третий вариант методической работы остался, по сути дела, без социализированных средств. Этот недостаток может быть частично восполнен с помощью науки о деятельности — специальной методологической дисциплины, изучающей всю область "методической действительности", т.е. полные структуры деятельности со всем набором их элементов и связей. Эта наука во многом отличается от естественных наук, хотя, как и они, должна уста-

<sup>I</sup> См.: "Проблемы исследования структуры науки. Материалы к симпозиуму." Новосибирск, 1967, стр.105-189.

навливать внутренние законы жизни своего объекта; но это будут уже не столько "вечные" и неизменные инварианты деятельности, сколько законы и механизмы ее исторического развития.

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

Наука о деятельности использует в качестве своего эмпирического материала исторические описания норм деятельности и превращает их в научную, или "теоретическую"-историю.<sup>I</sup>

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

---

<sup>I</sup> Грушин Б.А., Очерки логики исторического исследования, М., 1961.

Методология педагогики. В последних разделах этой части статьи мы описали в общем виде взаимоотношения, необходимо складывающиеся между методической, методологической и научно-исследовательской деятельностью по мере того как они вырастают над какой-либо сферой практики и инженерии. Возможные различия в этих соотношениях для разных сфер практики определяются почти исключительно степенью развитости самих методологических надстроек, в частности степенью сформированности и консолидированности входящих в них научных предметов, и не зависят от различий в содержании этих сфер деятельности. Поэтому все, что мы выше говорили, можно перенести на педагогику и может служить той схемой, в соответствии с которой целесообразно рассматривать как её современное состояние, так и возможные линии дальнейшего развития.

В систему научных оснований современной методологии входят пять основных дисциплин: 1) общая онтология системно-структурного анализа; 2) теория деятельности; 3) теория мышления; 4) теория науки и 5) семиотика. Вместе они задают систему средств, необходимую и достаточную для проектирования любой науки и сопоставления общего плана её разработки, в том числе для проектирования и разработки науки педагогики.

По своим принципам и методу методологическое проектирование мало чем отличается от всякого другого проектирования, во всяком случае примерно так же сочетает знания о тех системах, с которыми ему приходится работать, и их проекты.

Если в данном случае речь идет о проектировании системы науки, производящей педагогические знания, т.е. знания, используемые при обучении и воспитании или при определении целей и создании средств и программ обучения и воспитания, то методолог начинает свою работу с весьма общего и схематического описания всех этих практических сфер деятельности и таким образом задает ту систему, в которой знания будут использоваться или, иначе, "работать". Средства для подобного, первого описания сферы обучения и воспитания дает теория деятельности (см. первые разделы статьи). Когда первое изображение построено, то для исследователя-методолога

оно выступает, независимо от своей формы — предельно детализированной или, наоборот, неполной и частичной, — как сам объект анализа.

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

Получив таким образом набор функциональных характеристик педагогических знаний, методолог должен затем ответить на вопрос, в какой именно "машине" науки" они могут быть получены. Любой инженер-конструктор не может не увидеть здесь основной принцип своей работы: от функций и материала изделий — к устройству машины, которая их производит (схема I9). Средства для такого перехода даёт теория науки; с её помощью можно либо подыскать подходящие научные предметы среди уже существующих и разработанных, либо спроектировать новые, подобные имеющимся образцам или отличающиеся от них.

Выбрав или спроектировав подходящие предметы исследования, методолог должен затем составить и записать всю технологию работы в них, т.е. указать, что должно быть взято в качестве исходного материала, какие орудия и средства должны использоваться, какие действия или процедуры нужно совершать, чтобы получить те знания, которые были функционально определены и заданы на первом этапе методо-

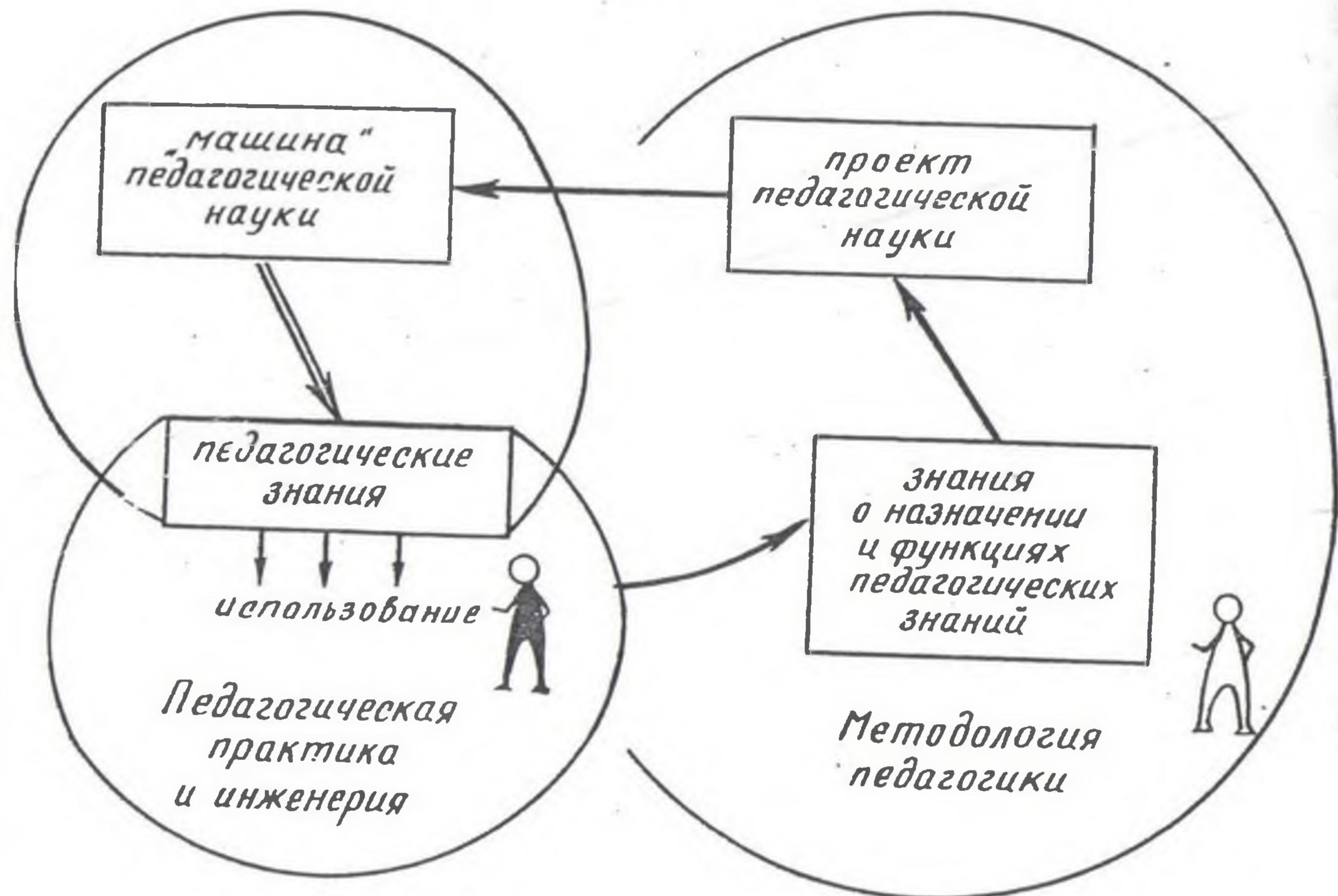


Схема I9

логического анализа. Иначе можно сказать, что на этом этапе своей работы методолог должен составить план-карту предстоящих исследований, наметить их основные узлы и подразделения, перечислить необходимые средства и предписать метод работы.

В последующих работах мы реализуем эту программу, причем на всех этапах она объясняется изложенной выше основной идеей.