

ФАКТОРЫ ВЗАИМОСВЯЗИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО  
ЗНАНИЯ В ДИДАКТИКЕ ПРОФТЕХОБРАЗОВАНИЯ

Анализ факторов взаимосвязи знаний является отправной точкой исследования объединительных процессов в научной области. Это обусловлено тем, что факторы выступают в качестве исходных объективных причин, движущих сил интеграции.

Продуктивен подход, предусматривающий выделение внешненаучных и внутринаучных факторов (Б.М. Кедров, П.В. Смирнов, Б.Г. Юдин и др.). Содержание внешненаучных факторов обусловлено требованиями и запросами практики<sup>1</sup>, состав внутринаучных факторов - потребностями, возникающими в недрах научных дисциплин. Так, роль внутринаучных факторов играют следующие особенности развития науки: углубляющаяся диалектизация и теоретизация научного знания, повышение уровня его формализации<sup>2</sup>, преодоление былой изолированности его основных отраслей и возникновение новых междисциплинарных наук<sup>3</sup>.

Оба типа факторов встречаются в педагогических работах. Так, Г.И. Батурина, выделяя объективные факторы интегративных процессов в педагогике, указывает на внешненаучные факторы: расширение социальных функций школы, необходимость создания целостного учебно-воспитательного процесса<sup>4</sup>. Целый ряд внешненаучных и внутринаучных факторов синтеза знаний в педагогике называет В.И. Загвязинский<sup>5</sup>.

В результате систематизации, обобщения и конкретизации материала об интеграционных факторах вообще и факторах взаимосвязи знаний в частности с учетом специфики предмета исследования было получено четыре группы факторов взаимосвязи педагогического и технического знания в дидактике ПТО: 1) общепедагогические внешненаучные факторы; 2) общепедагогические внутринаучные факторы; 3) частнопедagogические внешненаучные факторы; 4) частнопедagogические внутринаучные факторы.

Общепедагогические внешненаучные факторы выражают особенности развития педагогической практики в целом. Тенденции развития современной педагогической науки образуют состав общепедагогических внутринаучных факторов. Частнопедagogические внешненаучные

факторы отражают особенности функционирования и развития практики профтехподготовки, частнопедagogические внутринаучные факторы - теории профессионально-технического обучения.

Схематично факторы взаимосвязи педагогического и технического знания имеют следующий вид:

Общепедagogические	Частнопедagogические
<u>Внешненаучные</u>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Интеграция народного образования с производством, прочное взаимодействие учебных заведений и производственных коллективов</li> <li>2. Соединение обучения с производительным трудом, профессионализация и политехнизация школ, превращение технического знания в необходимый компонент содержания образования</li> <li>3. Техническое переоснащение всех типов учебных заведений, массовое внедрение образовательной техники</li> </ol>	<p>Взаимодействие и взаимообусловленность педагогических и технических знаний, умений и навыков в содержании инженерно-педагогической деятельности</p>
<u>Внутринаучные</u>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рост влияния взаимодействия педагогического и технического знания на процессы расширения объекта и углубления предмета педагогики</li> <li>2. Усиление роли положений профессионально-технической педагогики в формирующихся инвариантных основах общепедagogического знания</li> <li>3. Повышение значимости технико-педагогических и профессионально-педагогических компонентов в иерархической структуре педагогической науки</li> </ol>	<p>Объединительные процессы в дидактике профтехобразования, ведущие к созданию целостной системы профессионально-педагогического знания</p>

Предлагаемая схема – открытая, динамичная система, не претендующая на абсолютность выводов. Вместе с тем, на наш взгляд, ее содержание выражает наиболее существенные признаки педагогических факторов взаимосвязи педагогического и технического знания. Это позволяет им играть роль инвариантов при выделении подобных факторов впоследствии.

Динамичность системы предполагает нелинейный характер ее структурных отношений. Большое место в них занимают связи отражения и опосредования.

Отражательные связи присущи отношениям, имеющим место между внешними и внутренними факторами. Так, инженерно-педагогическая деятельность является непосредственной онтологической основой взаимосвязи педагогического и технического знания, осуществляемой на уровне научно-педагогической системы дидактики профтехобразования. Анализ содержания этой деятельности показал, что взаимосвязь педагогического и технического знания пронизывает все ее подструктуры: цель, предмет, результат, условия, функции, средства. Будучи концентрированным выражением содержания инженерно-педагогической деятельности на уровне познания систем, дидактика профтехобразования, естественно, отражает эту взаимосвязь в своем понятийно-терминологическом аппарате.

Опосредованные связи, обладающие меньшей по сравнению с отражательными связями мощностью, присутствуют в отношениях между общепедагогическими и частнопедagogическими факторами.

Так, первый общепедагогический внешний фактор воздействует на частнопедagogический внутринаучный через ряд опосредований, включающий практически все представленные факторы, например через первый общепедагогический внутренний фактор. Рост влияния взаимосвязи педагогического и технического знания на процессы расширения объекта и углубления предмета педагогики, вызванный усилением интеграции педагогики с производством, будет способствовать обращению ученых к фактам создания целостной системы профессионально-педагогического знания в дидактике профтехобразования. Это, несомненно, окажет положительное влияние на обеспечение взаимосвязи педагогического и технического знания в дидактике профтехобразования. Некоторые общие закономерности взаимосвязи педагогического и технического знания, имеющей место на общепедагогическом уровне, могут быть учтены при построении системы профессионально-педагогического знания в дидактике профтехобразования.

Ввиду того что одновременное рассмотрение общепедагогических и частнопедagogических факторов взаимосвязи педагогического и технического знания трудно ограничить рамками одной статьи, остановимся лишь на анализе общепедагогических внешненаучных факторов.

Первый общепедагогический внешненаучный фактор — интеграция народного образования с производством, прочное взаимодействие учебных заведений и производственных коллективов — это педагогическая потребность, вызванная к жизни логикой развития системы народного образования, нуждами ее составных частей: школы, ПТУ, ССУЗ, вуза.

В условиях современного научно-технического прогресса особо актуально звучат ленинские слова о том, что только в труде вместе с рабочими с крестьянами можно стать настоящим коммунистом. Это нашло отражение в постановлении ЦК КПСС от 18 февраля 1988 г., констатирующем, что "школа призвана способствовать включению учащихся... в систему общественно-трудовых отношений"<sup>6</sup>. Очевидно, что решить такую задачу одной школе не по плечу. Она не имеет соответствующей материальной базы, полноценного опыта общественно-трудовых отношений. Только совместно с производством школа сможет выполнить возложенную на нее функцию включения учащихся в систему общественно-трудовых отношений.

Речь должна идти о коренной перестройке отношений между производством и школой, вплоть до их организационного единства. Пробразом будущей системы "школа-производство" может стать школа-завод типа "Чайки", где происходит срастание педагогических и производственно-технических целей, соответствующих видов деятельности и т.д.

Из составных частей образования наиболее близко к производству стоит профессионально-техническое обучение. Это относится и к его целям (подготовка рабочих кадров), и к содержанию подготовки (профессионально-технические знания, умения, навыки), и к ее условиям (учебно-производственный процесс) и т.д. Однако и тут имеются существенные резервы сближения системы народного образования с производством.

Дальнейшее развитие профессионально-технических училищ при базовых предприятиях, безусловно, способствует укреплению организационного единства ПТУ и производства. Углубляется процесс перемены школьной формы профессионального образования во "внутрь производства" (С.А. Шапоринский). Следует отметить неод-

нозначный характер данного явления. С одной стороны, такое сближение принесет позитивные плоды: училища будут удовлетворять потребности предприятий в кадрах. С другой — интеграция по линии "училище-предприятие" приведет к дезинтеграционным процессам внутри системы образования. Существует опасность игнорирования педагогической сущности профессиональной подготовки. Как бы там ни было, усиление связей ПТУ и производства — объективная закономерность. Многие противоречия разрешатся в процессе формирования научно-производственно-педагогических комплексов. Дезинтеграционным явлениям здесь будет противостоять внутренняя интеграция системы народного образования.

Дальнейшее углубление связей характерно и для отношений, складывающихся между высшими учебными заведениями и производством. Это со всей определенностью выражено в документах февральского (1988 г.) Пленума ЦК КПСС: "... энергично внедрять эффективные формы интеграции высшего образования с производством и наукой, совершенствовать организационно-экономический механизм взаимодействия высшей школы с отраслями народного хозяйства; создавать совместные учебно-научно-производственные комплексы вузов и предприятий"<sup>7</sup>.

В едином научно-производственно-педагогическом комплексе создаются объективные условия для ускорения процессов взаимодействия педагогического и технического знания. Здесь педагогика и производство найдут общие точки соприкосновения на различных уровнях: онтологическом, деятельностном, психологическом, гносеологическом и т.д. Так, при соотношении педагогики и производства, качественно различных онтологических реальностей, встает проблема методологического взаимодействия педагогического и технического знания: как, в какой мере должны учитываться в новой обобщенной реальности законы педагогики и законы производства.

На деятельностном уровне возникнут проблемы организационного обеспечения данного взаимодействия. На уровне личности на передний план выдвигается задача психологического обеспечения этого взаимодействия, в частности снятия психологических барьеров. Важен вопрос дидактического обеспечения взаимосвязи педагогического и технического знания: как обучить людей такому взаимодействию и какими средствами его осуществлять.

В процессе нарастающего взаимодействия педагогики и производства появляются соответствующие гносеологические структуры. Пусть вначале они будут не с жестко упорядоченным характером связей и

отношения между педагогическим и техническим знанием будут строиться на основе функционального взаимодействия. Постепенно в ходе становления научно-производственно-педагогической целостности взаимосвязь педагогического и технического знания приобретает внутреннее содержание.

Следующий внешний общепедагогический фактор имеет обобщенную природу, так как в нем содержательно сливаются четыре самостоятельные характеристики: соединение обучения с производительным трудом, профессионализация, политехнизация обучения, превращение технического знания в компонент содержания образования.

Нам представляется, что все они тесно взаимосвязаны. Основа этой взаимосвязи — фундаментальная потребность развития социалистической системы образования в соединении обучения с производительным трудом.

Являясь интегральным выражением производственных и педагогических потребностей, принцип соединения обучения с производительным трудом переносит это качество на те следствия, которые вытекают в ходе практического осуществления.

Одно из ведущих следствий — профессионализация процесса обучения. Сегодня невозможно делать практические, действенные шаги в сторону реализации принципа соединения обучения с производительным трудом без овладения учащимися какой-либо профессией: всякий более или менее сложный труд в наше время профессионален.

Профессионализация процесса обучения есть средство устранения исторически сложившейся несправедливости, названной А.Н. Леонтьевым "дезинтеграцией жизни человека", приведшей к противопоставлению мыслительной деятельности деятельности практической

Только школа, где эти виды деятельности составят органическое единство, сможет выполнить "реинтегративную" функцию по отношению к формированию целостной личности.

Базовой основой такой школы может быть учебно-производственный процесс, органически вбирающий в себя как мыслительную и практическую деятельность, так и педагогические и производственные компоненты. Тогда важнейшим средством формирования целостного человека станет производственное обучение, содержание которого предполагает тесное взаимопроникновение педагогических и технических составляющих, что, естественно, явится новым стимулом для интенсификации связей между педагогическим и техническим знанием в педагогической области.

Тесно переплетаются с профессионализацией образования его политехнизация и превращение технического знания в компонент содержания обучения подрастающего поколения, вытекающие из практического осуществления принципа соединения обучения с производственным трудом.

При политехнизации происходит как "скрепление" ее объектов (основ наук, научных принципов производства и профессиональных знаний, умений и навыков), так и стыковка педагогического с техническим. Так, в ходе выявления политехнического содержания научно-технического текста последний не только структурируется с позиций дидактической целесообразности, но и претерпевает воздействие педагогических методов и критериев анализа.

Профессионализация и политехнизация положительно воздействуют на процесс превращения технического знания в необходимый компонент образования, что повлечет за собой новую волну взаимосвязи педагогического и технического знания. Например, возникнет проблема (уже в рамках общеобразовательной школы) дидактического и методического конструирования технического знания.

Третий внешненаучный общепедагогический фактор — техническое переоснащение всех типов учебных заведений, массовое внедрение образовательной техники. В.Г.Осипов выделяет три основных компонента системы образования: содержание, методы и материальные (образовательные) средства образования<sup>8</sup>. Особое место среди этих средств занимает образовательная техника.

Практически все проблемы, касающиеся освоения образовательной технико-педагогической сферы, лежат в плоскости взаимосвязи педагогического и технического знания. Возьмем ли вопрос о соотношении педагогических методов и технических средств обучения, или об "адаптации" техники к педагогическим условиям, или же, наоборот, об адаптации субъекта и объекта педагогической деятельности к техническим условиям — всюду дело касается согласования дидактических, психологических и технических требований.

Остановимся на проблеме передачи технике функции человека в условиях осуществления педагогической деятельности. Ядро научно-технических новинок составляют так называемые автоматические обучающие системы (АОС), представляющие собой, как известно, сложные человеко-машинные системы, где в качестве объекта управления выступает познавательная деятельность человека.

В АОС человеко-машинные отношения конкретизируются в отношениях, образуемых взаимодействием ее педагогических и технических составляющих. Данное взаимодействие осуществляется на нескольких уровнях: проектирования, конструирования, создания АОС (и конструктор, и проектировщик, и рабочий при создании АОС должны учитывать помимо технических и педагогические требования); эксплуатации (педагог в процессе применения АОС вынужден обращаться не только к педагогическим рекомендациям, но и к определенным техническим познаниям). Взаимодействие педагогического и технического знания осуществляется в опосредованной форме и на уровне учебной деятельности, где происходит "угасание" этого взаимодействия. Но данное "угасание", по сути, становится концентрированным выражением предшествующих взаимодействий.

Отсюда особую остроту приобретает проблема осуществления учебной деятельности в условиях применения АОС. Например, важен вопрос о последствиях такого применения. В связи с введением АОС, других новейших образовательных средств ученые заговорили о коренной перестройке всей образовательной системы. На повестку дня встает вопрос выявления педагогического эквивалента человеко-машинных отношений.

Обостряется вопрос об отношении педагогических средств и образовательной техники. В ходе совершенствования последней происходят серьезные изменения в педагогической технологии. Если традиционное толкование педагогической технологии дало присутствие в ее содержании технических признаков типа "практическое искусство", "материальная сторона навыков и приемов" (Ю.С. Мелещенко), то в наши дни понятие педагогической технологии дополнительно приобретает содержание, выходящее за рамки психологического понимания технологии.

Итогом взаимодействия педагогических методов с новейшими техническими средствами является известное техническое наращение, что находит отражение в появлении понятий типа "технология обучения", "технология образования", "технология воспитания", "технология урока" и др.

Позволим себе не согласиться с предостережениями, на наш взгляд, слишком категоричными, о том, что попытки представить педагогические процессы и явления в понятиях техники, промышленной технологии, энергетики и т.д. лишены оснований. Возможно, во многих случаях допустимо напомнить о ленинском предостережении об опасности и никчемности наклеивания "энергетических" ярлыков на

общественные явления. Но истина всегда конкретна. У самого же В.И.Ленина есть понятие, в котором объединяются энергетические и педагогические признаки: "электрическое образование масс". От Макаренко до наших дней в педагогике широко применяется одно из основных понятий техники - технология. Примеров этому множество, как и применению понятия техники: техника обучения, техника образования и др.

Надо не забывать о технологичности педагогики. Технологичность присуща многим современным подходам. Например, сближающим фактором проблемного обучения и технологии являются проблемные ситуации, становящиеся "правилами научно-технического прогресса" (И.П.Яковлев). Технологичны методы проблемного обучения, трактуемые как регулятив, содержащий совокупность правил, предписывающих целевую направленность деятельности в обучении. Технологична система В.Ф.Шаталова. Его опорные сигналы, складывающиеся из диаграмм, схем, рисунков, графиков, чертежей, по сути, выражают "язык техники".

Можно с уверенностью сказать, что в приведенных случаях речь идет не о "наклеивании" технических ярлыков на педагогические явления, не о нивелировании педагогических и технических характеристик, а "об открытии, выявлении общих закономерностей различных по своей качественной природе объектов"<sup>9</sup>. Это касается всего круга вопросов, поднимаемых в нашей статье.

Особенно сильное воздействие педагогические методы, формы претерпевают в условиях профессионально-технического образования, где сама "производственная техника ... становится частью обучающей техники"<sup>10</sup>. Благодаря наличию учебно-производственного процесса здесь образуется целый комплекс связей между педагогическими и техническими требованиями к материальным средствам обучения.

Вкратце рассмотрим внутренние общепедагогические факторы. Рост влияния взаимодействия педагогического и технического знания на процессы расширения объекта и углубления предмета педагогики отражает на гносеологическом уровне содержание внешних общепедагогических факторов. В то же время речь в данном случае идет о внутренних запросах развития педагогической науки, обусловленных его особенностями.

Понятие объекта и предмета - область острых дискуссий. Чаще всего объект толкуется как реальность, исходный пункт познания, а предмет - как вещь в аспекте ее определенных отношений с

другими вещами. Близка к высказанной точке зрения позиция, подразумевающая под предметом "угол зрения", под которым рассматривается объект (В.В.Краевский).

Непросто обстоит дело и с содержательной трактовкой объекта и предмета педагогики. В.С.Безрукова пришла к выводу, что по содержанию и объект, и предмет педагогики у разных авторов включают различные педагогические явления: педагогическую действительность, воспитание в широком смысле, воспитательные институты общества и их представителей, отношения и зависимости в воспитании, структурные элементы воспитания, деятельность и средства ее осуществления (объект); воспитание в узком смысле, структурные элементы воспитания, отношения и зависимости педагогических явлений, деятельность и средства ее выполнения<sup>II</sup>.

Не вдаваясь в тонкости проблемы определения объекта и предмета педагогики, исходя из непосредственных задач исследования, подчеркнем многими признаваемый факт расширения объекта педагогики, "ибо с развитием общества к специальной педагогической деятельности все более подготовленными оказывались и предприятия, и улица, и семья, и учреждения культуры, и средства массовой информации"<sup>12</sup>.

Одним из объектов "педагогической экспансии" стало производство. Поэтому в ходе расширения объекта педагогики сближаются педагогические и производственно-технические понятия. С нарастанием интенсивности сближения будет усиливаться его влияние на процесс расширения объекта педагогики. Уже сегодня такие понятия, как "педагогика трудового коллектива", "рабочая педагогика", оказывают существенное воздействие на расширение объекта педагогики. Образно выражаясь, они распахивают дверь перед педагогической наукой при ее "вхождении" в производственную сферу.

В процессе сближения воспитания в широком и узком смысле слова, сопровождающемся изменениями в объекте педагогики, происходит определенная трансформация ее предмета: им становятся скрытые, глубинные, сложные для выявления и использования процессы, механизмы управления формированием личности (В.И.Загвязинский).

Одним из направлений углубления является распространение выводов педагогической науки на сферу человеко-машинных отношений. Проблемой дня становится выявление педагогического эквивалента человеко-машинных отношений. Исследования в этой области, находясь на стыке педагогики и эргономики, педагогики и инженерной психологии, во многом будут опираться, в частности, на технико-педагогический аппарат, который уже имеется в кибернетике (обуча-

ющая машина, обучение распознаванию и др.), а также на технико-дидактические понятия, рождающиеся в недрах самой педагогики (дидактическая техника, дидактическая машина и т.д.). Все это, безусловно, будет способствовать дальнейшему углублению предмета педагогики в направлении изучения эргономических, инженерно-психологических аспектов техники.

Следующий общепедагогический внешненаучный фактор касается тенденции усиления роли положений профтехпедагогики в формирующихся инвариантных основах общепедагогического знания.

В педагогической литературе называются два пути становления общей педагогики (В.И.Загвязинский):

1) выявление из уже существующего "отраслевого" педагогического знания общезначимого, инвариантного, тех положений и закономерностей, на которые надлежит опираться и в школе, и в вузе, и в ПТУ, и в производственном коллективе;

2) разработка новых концепций, более глубокий синтез систем обучения и воспитания.

Нас интересует первый путь. Уже внешнее знакомство с ним показывает наличие точек соприкосновения законов педагогики и законов производства, возможность переноса педагогических закономерностей на область профтехобразования и производства.

В ходе выделения инвариантов из отраслевого педагогического знания в качестве таковых будут выступать положения профессионально-технической педагогики, термины производственного происхождения. Если предположить, что в конечном счете сформируется единый учебно-производственный процесс, то положения профессионально-педагогического характера займут среди образуемых общепедагогических инвариантов ключевые позиции. Поэтому, на наш взгляд, в области синтеза педагогических отраслей необходима такая "интегративная работа" (В.И.Загвязинский), которая за основу общей педагогики взяла бы и исходные категории бурно развивающейся профессионально-технической педагогики, ее составной части - дидактики профтехобразования. Это вызовет наплыв в общепедагогическую сферу профессионально-педагогических понятий, что, в свою очередь, приведет к новому витку взаимосвязи педагогического и технического знания.

Последний из рассматриваемых нами факторов взаимосвязи педагогического и технического знания является в известной мере итогом функционирования внешних и внутренних факторов.

Логика предшествующих рассуждений приводит к пониманию необходимости в структуре педагогической науки понятий с производственно-техническим содержанием. Уже сегодня понятийно-терминологический аппарат педагогики нельзя представить без следующих понятий: автоматические обучающие системы, компьютеризация обучения, материально-технические средства образования, дидактические возможности учебного телевидения, система технико-технологического обеспечения урока, техническое творчество, базовое предприятие, материальная база школьных мастерских, учебно-производственный комбинат, школьное производство, школьные мастерские, технология обучения, техника обучения и т.д.

Если допустить, что одним из ведущих компонентов общепедагогического знания станут положения профессионально-технической педагогики, то правомерно предложить возможность приобретения статуса категорий общей педагогики понятиями "учебно-производственный процесс", "инженерно-педагогическая деятельность", "производственное обучение", "операция" и др. Тогда они займут достаточно важное место в иерархической структуре понятийно-терминологического аппарата педагогики.

Сказанное позволяет обозначить педагогические факторы взаимосвязи педагогического и технического знания в дидактике профтехобразования. Это дает возможность для определения точек соприкосновения педагогического и технического знания в педагогике: образование научно-производственно-педагогических комплексов; использование техники как части "мира образования", политехнического компонента "социального общего образования" (Л.Клинберг); использование техники как средства и субъекта педагогической деятельности; сближение технологических аспектов педагогики и техники; осуществление и формирование инженерно-педагогической деятельности.

Эти направления так или иначе пересекаются в понятийно-терминологическом аппарате педагогики вообще и дидактики профтехобразования в частности, где взаимосвязь педагогического и технического знания приобретает внутринаучное содержание.

<sup>1</sup> См.: Методологические проблемы взаимодействия общественных, естественных и технических наук. М., 1981. С. 4.

<sup>2</sup> См.: Готт В.С., Семенюк Э.П., Урсул А.Д. Категории современной науки: (Становление и развитие). М., 1984. С. 54.

<sup>3</sup> См.: Методологические проблемы... С. 8.

<sup>4</sup> См.: Батурина Г.И. Пути интеграции научно-педагогического знания // Интеграционные процессы в педагогической науке и практике коммунистического воспитания: Сб. науч. тр. М., 1983. С. 5.

<sup>5</sup> См.: Загвязинский В.И. Интегративные процессы в советской педагогике и развитие теории коммунистического воспитания // Методологические проблемы развития советской педагогики в условиях осуществления реформы школы: Тез. докл. и выступлений на XI сессии Всесоюз. семинара по методол. и теорет. пробл. педагогики, 6-7 дек. 1984 г. М., 1984. С. 69-72.

<sup>6</sup> Материалы Пленума ЦК КПСС, 17-18 февр. 1988 г. М., 1988. С. 65.

<sup>7</sup> Там же. С. 66.

<sup>8</sup> См.: Осипов В.Г. Система образования и НТР / Отв. ред. С.С.Товмасян. Ереван, 1985. С. 73.

<sup>9</sup> Готт В.С., Семенюк Э.П., Урсул А.Д. Указ. соч. С.42.

<sup>10</sup> Осипов В.Г. Указ. соч. С. 124.

<sup>11</sup> См.: Безрукова В.С. Основные категории теории воспитания и их функции в развитии педагогической науки: Дис. ... д-ра пед.наук. Казань, 1983. С. 341-344.

<sup>12</sup> Там же. С. 24.