

Калдыбаев С.К., кандидат педагогических наук, доцент, директор Центра мониторинга качества образования Нарынского государственного университета (Кыргызстан)

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ КАК АКТУАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ НАУКИ

Педагогическая наука связана с реальной практикой. Накопленный опыт ее проходит этап анализа, в результате которого выявленные особенности и характеристики подлежат теоретическому обобщению. Таким путем обогащается педагогическая теория. В то же время опосредованное теоретическое исследование подлежит апробированию, проверке через педагогическую практику. Реализация функций педагогической науки на практике сопровождается определением, выявлением и уточнением измеряемых характеристик и, что не менее важно, разработкой соответствующих измерителей. По результатам экспериментальных исследований, при внедрении в практику сама теория может быть подвергнута проверке, а затем корректировке. Кроме этого, практическая педагогическая деятельность также нуждается в оценке правильности осуществляемых действий. Полученные факты подвергаются анализу, оценке и обобщению, результаты научного обобщения превращаются в теории. Таков диалектический путь исследования от фактов к научной теории. В таком же контексте можно понять смысл утверждения о том, что наука начинается с объективных и достоверных фактов. В этом отношении педагогическая теория и практика представляют собой единую систему, и в ней педагогические измерения выполняют функцию связующего звена, обеспечивая объективные и достоверные информационные связи между элементами этой системы.

Теоретические исследования и опыт использования педагогических тестов привлекли широкий интерес к педагогическому измерению. Данное понятие имеет тесную связь с контролем знаний, умениями и навыками, диагностикой результатов обучения, педагогической оценкой, аттестацией, мониторингом, тестированием уровня подготовленности и т.д.

В советской педагогике и психологии придавалось приоритетное значение проблемам контроля и оценки знаний и умений учащихся. Осуществлен ряд исследований по данной проблеме (Ш.А. Амонашвили, В.П. Беспалько, П.Я. Гальперин, В.В. Давыдов, Д.Х. Гургенидзе, М.И. Грабарь, А.И. Гончарова, Е.И. Перовский, В.М. Полонский, Н.Ф. Талызина и др.).

Вопросы диагностики знаний и умений, познавательной деятельности учащихся, осуществления обратной связи в учебном процессе с целью объективной оценки знаний исследуются также в течение многих лет. Данные проблемы на теоретическом уровне освещены в работах В.П. Беспалько, Б.П. Битинаса, К.Х. Ингенкампа, Л.Ф. Ительсона, Г. Клотца, А.И. Кочетова, Е.А. Михайлычева и др.

Теоретические вопросы организации педагогического мониторинга как структурного звена управления качеством образования были исследованы в трудах Е.С. Шишова, В.А. Кальной, А.Н. Майорова, А.И. Севрука, В.Г. Горба и др.

Данные направления, в конечном счете, нацелены на оценку образовательных достижений, на выявление уровня подготовленности учащихся. Они также выполняют функцию связи между педагогической теорией и практикой. Однако, как показывают практика и теоретические обобщения, многие из них имеют ряд недостатков и упущений с точки зрения современных требований системы образования.

Общеизвестно, что контроль знаний и умений учащихся в свое время соответствовал требованиям советской педагогики и выполнял свои специфические функции. И теоретические исследования, и практика организации контроля целиком отвечали авторитарной педагогической системе. Между тем гуманистическая ориентация системы образования предполагает иную, личностно-ориентированную модель обучения, которая утверждает принцип уважения личности воспитанника, личностный подход к ученику. Обучение постепенно нацеливается на социализацию личности. Это означает, что в условиях школьного обучения ученик должен приобрести способность общаться, обмениваться мнениями, высказывать и отстаивать свою точку зрения, давать собственную оценку различным ситуациям и событиям. Ставится задача ориентирования на качественное, углубленное и деятельное освоение содержания образования. Причем эти качества должны быть подвергнуты периодическому измерению и оценке, быстрой коррекции выявленных пробелов на пути к достижению

цели. Нормативно-правовые документы школьного образования диктуют необходимость деятельностного подхода в формировании требований к уровню подготовки обучающихся и выпускников. Традиционный контроль – со своим преимущественным субъективным характером – в решении данных вопросов уже показывает свою недостаточность. Требуется новая методическая система выявления уровня знаний учащихся, гибко адаптированная к новым условиям.

Не избавлена от недостатков и педагогическая оценка уровня усвоения знаний. Традиционно они оцениваются на основе пятибалльной количественной системы, уровни знаний определяются как качественная характеристика: «высокий», «средний» «нижний». Однако, несмотря на попытки учителей достичь объективности оценивания знания учащихся, в данном процессе преобладает субъективность. Достижение полноценной объективности не всегда становится возможной, а при максимальном усилии можно достичь лишь уровня экспертной оценки. С точки зрения теории педагогических измерений, такая оценка соответствует возможностям порядковой шкалы. В таком виде оценивания невозможно констатировать, насколько глубже знание отличника в сравнении с троечником. Несомненно, прав профессор А.И. Орлов, который отмечает, что «вряд ли кто-либо будет утверждать, будто знания отличника равны сумме знаний двоечника и троечника (хотя $5=2+3$), хорошист соответствует двум двоечникам ($2+2=4$), а между отличником и троечником такая же разница, как между хорошистом и двоечником ($5-3=4-2$)» [1, с. 23]. Поэтому становится очевидным, что проблема объективного оценивания знаний учащихся еще до конца не решена, а лишь находится на пути своего становления. Также очевидно, что в процессе решения данной проблемы возникает немало трудностей.

Вопросами выявления и оценки результатов обучения занимается и педагогическая диагностика. В литературе ей придается различный смысл. Под педагогической диагностикой понимаются система специфической педагогической деятельности педагогов и педагогических коллективов (В.С. Аванесов);

установление и изучение признаков, характеризующих состояние различных элементов педагогической системы (Е.А. Михайлычев); способ получения информации (Л.В. Загрекова); прояснение обстоятельств протекания дидактического процесса (И.П. Подласый). Педагогическая диагностика не только констатирует результаты педагогического процесса, но и изучает процесс формирования и ход этого процесса, объясняя причину проявления тех или иных явлений. Педагогическая диагностика рассматривает педагогическое явление комплексно, изучая вместе с тем характер влияния различных факторов. Как процесс педагогическая диагностика включает в себя наблюдение, анкетирование, опрос, формулирование заключений и прогноза. Она использует весь арсенал методов и форм контроля и оценки. В этом отношении контроль и оценка результатов обучения являются компонентами педагогической диагностики.

Вопросы выявления и оценки результатов обучения являются и частью другого – не менее актуального на сегодняшний день – понятия педагогического мониторинга, для которого характерно постоянное отслеживание состояния педагогической системы. С этой целью осуществляются получение своевременной информации о состоянии наблюдаемых объектов и признаков, выявление и анализ причин отклонений, выработка прогноза и принятие соответствующих мер. В учебном процессе педагогический мониторинг проводится с помощью наблюдений, анкетирования и методов контроля.

И педагогическая диагностика, и педагогический мониторинг подразумевают измерение результатов обучения. Однако выявление уровня усвоения знаний основывается не на количественных измерениях, а на тех методах контроля, которые предоставляют доступ к субъективной оценке.

Педагогическое измерение возникло в начале XX века на стыке таких наук, как психология, педагогика, общая теория измерений, статистика и философия. Становлению его как научного направления способствовали исследования в области индивидуально-психологических различий, психометрии и, что особенно важно, актуальные в то время

исследования по измерению умственных способностей.

В западных странах становлению и развитию теории педагогических измерений способствовали исследования А. Анастаси, А. Бирнбаума, Р.Л. Ибела, Л.Дж. Кронбаха, Г.Ф. Кюдера, Ф.М. Лорда, Г. Раша, И.В. Ричардсона, Е.Л. Торндайка и др.

Попытки создания теоретической основы педагогических измерений в 20-е годы XX века были предприняты и в советской педагогике. Первая из них по созданию теории педагогических измерений связана с исследованиями С.И. Архангельского, П.П. Блонского, М.С. Бернштейна, Н.А. Бухгольца, Е.В. Гурьянова, Г.С. Костюка, С.М. Ривеса, А.М. Шуберта и др. В те годы были получены довольно ощутимые положительные результаты. С помощью тестовых методик измерения знаний выявлены объективные уровни подготовленности учащихся, осуществлены первые попытки применения математико-статистических методов в обработке данных массовых испытаний. Однако вследствие «политического избиения» (В.С. Аванесов) со стороны педагогики тестовой методике измерения знаний навешаны ярлыки типа «буржуазных методов» и «вредных», в результате чего дальнейшее ее исследование было практически приостановлено.

Вторая попытка возрождения педагогических измерений приходится на 60-е годы XX века. Проявление интереса исследователей к данной проблеме определялось несколькими особенностями. Во-первых, в эти годы внимание исследователей и практиков было обращено на выявление различных сторон эффективности программированного обучения (Б. Скиннер, Н. Краудер, Дж. Холланд, А.И. Берг, В.П. Беспалько, Н.Д. Никандров и др.). Во-вторых, начиная с 40-х годов в зарубежной и советской литературе публикуются работы и находят широкое применение на практике результаты исследований по общей теории измерений, метрологии, квалиметрии и психологическому измерению (Г. Бергман, Е. Букингам, Н. Кемпбелл, К. Кумбс, С. Стивенс, П. Суппес, Дж. Зиннес, М.Ф. Маликов и др.). И, в-третьих, активизируются исследования по тестовой методике проверки знаний

учащихся с широким применением математико-статистических методов. Следовательно, для исследования проблемы педагогических измерений была основательно подготовлена почва. Прежде всего, разработана и положена на научную основу теория шкал. С. - Стивенс в своем исследовании основное внимание уделял шкалам измерения. Определены шкалы наименований, порядка, интервальная шкала и шкала отношений. Причем С. Стивенс определял теорию измерений как науку о шкалах измерения.

На волне этих интересов в советской педагогике были начаты исследования по педагогическому измерению. Появляются работы под руководством С.И. Архангельского [3; 4], труды Л.Б. Ительсона [2], Б.П. Битинаса [5] и Н.М. Розенберга [6]. Выпущены научные сборники сотрудников МГПИ им. В.И. Ленина по проблемам педагогической квалитметрии [7; 8]. Одно лишь название данных работ позволяет заметить их нацеленность на активный поиск возможностей измерения в педагогической теории. К сожалению, широкое их применение в деятельности образовательных учреждений не состоялось, а попытка внедрения в процесс обучения не увенчалась успехом. Свое место педагогическое измерение уступило более популярной и набирающей силу проблеме контроля и оценки знаний учащихся, которая именно в 60-е годы оказала более заметное влияние на систему образования.

Правда, в эти же годы в западной педагогической науке по результатам работ А. Бирнбаума, Ф. Лорда, М. Новик, Г. Раша, М. Ричардсона, В. Фергюссона разрабатывается теория под названием Item Response Theory (IRT), что в переводе означает «вопросно-ответная теория». Главный ее смысл состоит в разработке математической модели процесса измерения. Полноценное внедрение в практику в те годы было затруднено в силу сложного «ручного» математического расчета, который требовал мощных электронных вычислительных машин. Современные информационные технологии восполнили этот разрыв. В странах дальнего зарубежья и в России в последние десятилетия ведутся активные исследования по данному направлению.

В связи с этим можно говорить о третьей попытке активизации исследований по педагогическому измерению. Следует также отметить, что западные исследователи акцентируют свое внимание на математико-статистических аспектах теории педагогических измерений, меньше уделяя внимания процессуальной стороне. В то же время российские исследователи (В.С. Аванесов, М.Б. Челышкова и др.) прилагают усилия по исследованию методических и содержательных аспектов данной теории.

В литературе понятие «педагогические измерения» трактуется неоднозначно. Основываясь на определении общей теории измерений, исследователи характеризуют их как процесс отображения числами уровня проявления интересующих качеств личности (В.С. Аванесов), как присвоение чисел, верно отражающее расположение испытуемых на числовой шкале в зависимости от выраженности измеряемого качества (Ф. Лорд, М. Новик). Н.М. Розенберг отмечает, что трактовка понятия измерения как отношение одной величины к другой не соответствует сущности измеряемой процедуры в дидактике. Он определяет измерение как познавательный процесс.

По нашему мнению, и как подтверждает генезис, педагогическое измерение – весьма сложное понятие. Определяя его место в системе научно-педагогической деятельности, В.С. Аванесов предлагает следующее соотношение [9, с.4]:

Теория тестов \subset теория педагогических измерений \subset общая теория педагогического оценивания \subset квалитметрия.

Педагогическое измерение выявляет объективные факты и количественные признаки педагогических явлений, сопровождая весь цикл научно-педагогических работ. В то же время оно является необходимым компонентом процесса внедрения результатов исследований в реальную педагогическую практику. Оно «присутствует» и в реальной педагогической действительности. Таким образом, в педагогической науке и практике измерение играет огромную роль, при этом для педагогики оно имеет и теоретическое, и прикладное значение. Данное положение

позволяет наметить области функционирования педагогических измерений. Они заключаются в следующем:

1. Педагогическое измерение может быть применено для проверки результатов педагогических исследований. Без объективных и надежных измерителей не может быть проверена степень достижения поставленных целей в эмпирических педагогических исследованиях. Проведение педагогических исследований не обходится без педагогического эксперимента, в этом вопросе ощутима возрастающая роль педагогического измерения.

2. Объектом педагогического измерения могут быть педагогический опыт и педагогические факты, анализ и обобщение которых предполагают выявление как качественных, так и количественных характеристик.

3. Педагогическое измерение может функционировать в оценке целесообразности и эффективности новых методов и средств обучения, доступности содержания учебного материала, которые предполагают четко поставленные измерительные процедуры.

4. Педагогическое измерение может стать эффективным средством оценки достижения целей образования. На уровне оценки достижений глобальных целей образования педагогическое измерение может быть осуществлено посредством организации государственной аттестации. Для оценки достижения целей на уровне учебного предмета педагогическое измерение может быть применено в системе общереспубликанского тестирования, в частности, в тестировании уровня подготовленности по различным предметам.

5. Педагогическое измерение может быть успешно использовано и для оценки достижения целей на уровне учебного материала. В учебном процессе педагогическое измерение применяется в качестве своеобразной формы контроля, педагогической диагностики и мониторинга качества знаний учащихся. При этом следует особо отметить, что по сравнению с понятием контроля педагогическое измерение имеет преимущество по нескольким параметрам, прежде всего в точности и объективности установления измеряемых характеристик, в активном использовании информационной технологии для

статистического анализа результатов контроля. Следовательно, оно направлено на преодоление недостатков традиционного контроля. Педагогическое измерение может быть применено:

- перед изучением конкретной темы или раздела с целью диагностики предварительных знаний и прогнозирования успешности овладения учебным материалом;

- в процессе изучения учебного материала с целью текущей оценки состояния усвоения, оказания помощи в овладении учебным материалом и оперативной коррекции знаний;

- в завершении изучения учебного материала с целью оценки уровня знаний, определения рейтинга учащихся и дальнейшего прослеживания учебной деятельности учащихся.

6. Педагогическое измерение может представлять объективные данные результатов апробации новых учебников для общеобразовательной школы, посредством которой дается соответствующее заключение об их эффективности, сравнительные характеристики нескольких альтернативных учебных и учебно-методических пособий.

Вместе с тем следует особо подчеркнуть, что в педагогических исследованиях не уделяется достаточного внимания вопросу о проблемах педагогических измерений, точнее, данный вопрос в исследованиях вовсе не поднимается. В качестве одной из главных причин слабого внимания к проблемам педагогического измерения можно отметить такую ориентацию классиков и теоретиков педагогики, в которой вопросы педагогического измерения не находят достаточного обоснования. Другая причина недостаточного внимания к данной проблеме состоит в том, что сама педагогическая наука отводит исследованию результатов обучения второстепенную роль, отдавая приоритет процессу усвоения знаний. Как правильно замечает М.А. Чошанов, «в образовательной триаде «цель – процесс (средство) – результат» советские и российские исследователи наибольшее внимание уделяли процессу обучения...» (10, с.86–87).

В то же время нельзя сказать, что вопрос о необходимости исследования проблемы

измерений в педагогической науке ставится впервые. Отдельные аспекты теории педагогических измерений были исследованы и теоретически обоснованы. Для формирования современной теории и практики педагогических измерений имеются достаточные научные предпосылки.

1. В зарубежной и советской педагогике достаточно подробно исследованы теория и методика психологических измерений, общая теория измерения, измерения в социологии, метрология, эконометрика, квалиметрия. Были проведены фундаментальные исследования, касающиеся целей и задач, предмета и содержания, места проблемы в системе современных наук. В странах ближнего и дальнего зарубежья достаточно основательно ведутся исследования по вопросам теории шкал, характера измеряемых величин, проблем измерения латентных качеств личности. Педагогическое измерение может стать специальным разделом педагогики, имеющим диалектическую связь с другими теориями измерений.

2. В качестве мощного средства для создания методики педагогических измерений может стать огромный опыт создания и применения тестовых методов оценки результатов обучения. Доказано, что научную основу создания и использования тестов в системе образования составляет именно теория педагогических измерений. Теоретические и практические результаты исследований могут стать основой для создания и повышения эффективности педагогических измерителей. В этом отношении могут быть полезными анализ и обобщение теоретических разработок по IRT и теории латентно-структурного анализа.

3. Педагогическая теория располагает методологией и соответствующим аппаратом исследования таких сложных понятий, как цели образования и обучения, планирование результатов. Современная педагогическая наука дает толкование об образовательных результатах, об образовательных траекториях. Делается упор на исследование измеряемых качеств. Для оценки измеряемых свойств и характеристик могут быть полезными теоретические разработки по таксономии целей обучения, концепции конкретизации целей обучения, исследования по уровню усвоения

учащимися и качеству знаний, по требованиям к знаниям и умениям учащихся. Существенную помощь могут оказать также исследования по разработке критериев, параметров и показателей измеряемых свойств.

4. Для полноценной реализации целей и задач педагогических измерений имеются достаточные средства информационных технологий. В настоящее время общеобразовательные учреждения оснащены мощными и современными компьютерными технологиями, достаточными для организации и обработки результатов измерений. Разработаны и нашли применение на практике современные статистические пакеты типа Statistica, SPSS и др., которые могут оказать помощь в создании удобных для пользователей расчетов и диаграмм результатов измерений.

Анализ теоретических работ и практики организации педагогических измерений подтверждает существование объективных проблемных ситуаций. В практике их порождает противоречие между всевозрастающими запросами общества в обеспечении качества образования, формировании компетентности личности и невозможностью добиться такового без объективных измерительных процедур. В теории проблемную ситуацию определяет наличие пробелов в разработке понятийного аппарата педагогических измерений, слабая исследованность принципов и функций, форм и содержания педагогических измерений. Не исследованы методологические и теоретические основания данного понятия, не определено его место в системе педагогических наук. Не исследован также вопрос о структуре педагогических измерений, об этапах организации измерений в практике педагогики. Требуется уточнения и сущность педагогических измерений.

Данные проблемы становятся актуальными для современной педагогической теории. Темпы и размах использования, возможные области применения педагогических измерений с полным правом дают ей основание занять достойное место в педагогической науке. Появляется также надежда на то, что постепенно вся педагогическая наука будет опираться на достижение теории и практики педагогических измерений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Орлов А.И. Теория измерений и педагогическая диагностика // Педагогическое измерение. 2004. №1. С.22–31.
2. Ительсон Л.Б. Математические и кибернетические методы в педагогике. М., 1964.
3. Архангельский С.И., Михеев В.И., Машников С.А. О моделировании и методике обработки данных педагогического эксперимента. М., 1971.
4. Архангельский С.И., Михеев В.И., Перельцвайг Ю.М. Вопросы измерения, анализа и оценки результатов в практике педагогических исследований. М., 1975.
5. Битинас Б.П. Многомерный анализ в педагогике и педагогической психологии. Вильнюс, 1971.
6. Розенберг Н.М. Проблемы измерений в дидактике / Под ред. Д.А. Сметанина. Киев: Віща школа, 1979.
7. Проблемы педагогической квалиметрии: Сб. тр. М., 1973. Вып. 1.
8. Проблемы педагогической квалиметрии: Сб. тр. М., 1975. Вып. 2.
9. Авансов В.С. Редакционная статья // Педагогическое измерение. 2004. №1. С. 3–6.
10. Чошанов М.А. Обзор таксономий учебных целей в педагогике США // Педагогика. 2000. №4. С.86–91.

РЕЗЮМЕ

В педагогической оценке преобладает субъективность. Возможный подход к объективности – количественное измерение результатов педагогического процесса. Но располагают ли достаточными средствами теория и практика педагогических измерений? Статья посвящена рассмотрению этих проблем.

SUMMARY

Subjectivity prevails in pedagogical estimation. The possible approach to objectivity is a quantitative measurement of the results of pedagogical process. But do the theory and practice of pedagogical measurements have sufficient means? The article is devoted to the consideration of these issues.