

СУЩНОСТЬ И РОЛЬ ИЗМЕРЕНИЙ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ

Виктор Скаковский,

Государственное учреждение образования
«Республиканский институт высшей школы», г. Минск
vidska@mail.ru

В статье рассматриваются проблемы, связанные с различным пониманием измерения и его роли как метода познания. Определены суть, предмет и статус педагогических измерений как нового феномена образования. Неоднозначность, противоречивость, неполнота взглядов по этим вопросам побудили автора решить следующие задачи: 1) уточнить, что собой представляет измерение и что такое педагогические измерения; 2) установить место педагогических измерений в образовании среди других наук и направлений; 3) выяснить возможные сферы приложения педагогических измерений в образовании.

В статье уточняется также ряд понятий: *оценивание, оценка, образовательная психодиагностика, педагогическая диагностика, тестология, квалиметрия, педагогическая системология и таксономия.*

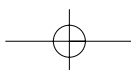
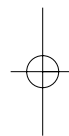
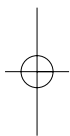
Трансформации в понимании измерения

Для того, чтобы уяснить, что собой могут представлять педагогические измерения, нужно обратиться к сущности самого понятия «измерение».

До XX века вопрос об измерениях возникал, главным образом, в отношении физических величин. Ещё сравнительно недавно к измерению подходили только с узко метрологической точки зрения. Его трактовали как *определение какой-либо реальной величины физического объекта и явления с помощью однородной стандартной величины, принимаемой за единицу и закрепленной в эталоне:*

Методология

Методология



ПЕД
измерения

1

Маликов М.Ф.
Основы метрологии.
Ч.1. М., 1949.

2

ГОСТ 16263-70.

3

Измерение.
Большая советская эн-
циклопедия. Т. 17.

4

Взято из: Гиг Дж. ван.
Прикладная общая тео-
рия систем. М.: Мир,
1981. 224.

5

Стивенс С.
Математика, измерение
и психофизика // Эк-
периментальная психо-
логия. Т. 1. М., 1960.

6

Lord F.M.
Lord F.M., Novick M.
Statistical Theories of
Mental Test Scores.
Addison-Wesley Publ. Co.
1968, Reading, Mass.
560 pp.

«Измерением мы называем познавательный процесс, заключающийся в сравнении путем физического эксперимента данной величины с некоторым её значением, принятым за единицу измерения»¹. «Измерение — это нахождение значения физической величины опытным путем с помощью специальных технических средств»².

Измерение в метрологии строго отличают от других приёмов количественной характеристики величин, применяемых в тех случаях, когда нет однозначного соответствия между величиной и её количественным выражением в определённых единицах. Так, визуальное определение скорости ветра по шкале Бофорта или твёрдости минералов по шкале Мооса принято считать не измерением, а оценкой³. Однако даже в самой физике с развитием новых областей (напр., атомная и ядерная физика) понятие измерения сейчас уже требует пересмотра и уточнения.

Переход от частных аналитических методов к общим алгоритмическим позволил значительно расширить область приложения точных наук в экономике, лингвистике, социологии, психологии, педагогике и т.д. Устремленность гуманитарных наук к точности выразилась и в расширительном толковании ими измерения, вольном использовании этого поня-

тия, которое на первых порах может восприниматься скорее как метафора. Уже в XX в. сформировался новый подход к измерениям, и сама теория измерений претерпела некоторые коррективы. У истоков этого движения стояли Н.Р. Кэмпбелл и Стэнли Стивенс. Они заявляли, что измерение некоторых гуманитарных явлений возможно. Для Кэмпбелла измерение — это представление свойств посредством номеров и чисел⁴. Стивенсом измерение понимается аналогично, как процесс соотнесения эмпирической системы с некоторым числовым множеством: «Измерение в широком смысле — «приписывание числовых форм объектам или событиям в соответствии с определёнными правилами»⁵. F.M. Lord и M. Novick определяют измерение как такое присвоение чисел, которое верно отражает расположение испытуемых на числовой шкале в зависимости от выраженности измеряемого качества⁶.

Измерение, благодаря новому подходу, стало служить в социальных исследованиях (в статистике, социологии, психологии, экономике, этнографии) способом упорядочения социальной информации, при котором системы определённых единиц и отношений между ними ставятся в соответствие с рядом измеряемых социальных фактов. Различные меры повторяемости

социальных фактов и являются социальными измерениями⁷. В данном случае измерение выступает как количественное оценивание положения исследуемого свойства на выбранной шкале из ряда единиц.

Широкий подход к измерению достиг своего гиперболизированного выражения в квалиметрической концепции последнего десятилетия⁸. При этом прослеживаются следующие тенденции: установка на обобщение всех видов теорий измерений (антропометрии, биометрии, квалиметрии, психометрии, социометрии, физиометрии и др.); широкое использование наряду с количественной также качественной, семантико-ценностной оценки; стремление синтезировать существующие концепции измерения (понимание измерения как определения величины и измерения как приписывания чисел); выделение семантической квалиметрии (измерение свойств путем приписывания смысловых единиц оценочной шкалы). Речь идёт о попытках последовательного распространения квалиметрических методов и принципов на все сферы жизни, как декларировано, для эффективного управления её качеством⁹.

Однако следует признать, что слишком расширенное толкование измерения вольно или невольно приводит к нивелиро-

ванию его границ, к частому смешению с другими понятиями (например, с оцениванием), к искажению роли измерения в процессе познания. Четыре вида шкал (по Стивенсу) представляются одними как две метрические (интервалов и отношений) и две оценочные шкалы (наименований и порядка), другими — как измерительные, третьими — как оценочные. Некоторые видят измерения везде, где есть сравнение. Но есть и такие авторы, которые указывают, что оценка должна являться только функцией результатов измерений, что она — величина производная от измерений: чтобы оценить, нужно сначала измерить¹⁰. Тем не менее, мы знаем множество примеров, когда оценивание и оценка существуют без измерения.

В этой ситуации возникает ряд резонных вопросов. Какая позиция в отношении измерения лучше отражает его суть: строгая метрологическая, весьма вольная квалиметрическая или какая-либо третья? Насколько оправданно и как далеко может происходить расширение понятия измерения? Осуществляется ли измерение в пределах оценивания, в синтезе с ним или оно может быть автономно от него? Каковы всё-таки существенные признаки, по которым можно было бы судить, что конкретный акт является именно измерением?

Методология

7

Измерение. Большая советская энциклопедия. Т. 17.

8

Здесь и далее под квалиметрической концепцией и квалиметрическим подходом к измерению мы будем подразумевать концепцию, развиваемую А.И. Субетто и его сторонниками.

9

Квалиметрия человека и образования. Методология и практика. Материалы Второго Симпозиума. Субетто А.И. От квалиметрии человека — к квалиметрии образования (генезис). М., 1993.

10

Измерение знаний при проведении массовых обследований: Метод. рекомендации / МГПИ им. В.И. Ленина; Под ред. М.Л. Левицкого. М., 1984. — С. 9–10.

ПЕД
измерения

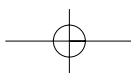
Попытаемся определить сущностный отличительный характер измерения. Хотелось бы остановиться на отдельных признаках измерения, которые обычно называются как наиболее значимые. Во-первых, измерения характеризуют как определение величины; во-вторых, его связывают с количественным, числовым выражением свойства; в-третьих, измерение не представляется многими без наличия эталона как единицы измерения. Рассмотрим каждую из характеристик по отдельности.

Суть любого явления, процесса или действия во многом определяется его функциональным назначением, целевой установкой. Какую цель преследует субъект, берясь что-либо измерить? Измерение — это оценочное действие или операция с конкретной характеристикой, благодаря ему осуществляется установление величины свойств объектов.

Под свойством понимается такая сторона предмета, которая обуславливает его различие или общность с другими предметами и обнаруживается в его отношении к ним. Поскольку каждый объект обладает бесчисленным множеством свойств, возникает необходимость идентифицировать эти свойства, присваивая им наименования, устанавливая их величины.

Именованное свойство, которое можно выделить среди других свойств, измерить, исчислить, оценить тем или иным способом, называется *величиной*. Величина — это свойство, общее в сущностном отношении для многих объектов, но индивидуальное в особенностях проявления для каждого отдельного объекта (в количестве, силе, уровне, месте, роли и т.д.). Итак, основная цель любого измерения — *определение, оценка величины свойства* какого-либо объекта. Это сущностная характеристика измерения, с которой нужно безоговорочно согласиться.

Можно ли измерять свойство без определения его количественного выражения? По этому вопросу существуют диаметрально противоположные точки зрения. Полагаем, характеристика измерения по Стивенсу — приписывание числовых форм объектам или событиям — является не совсем точной. Прежде всего, помимо чисел, свойствам объектов могут присваиваться и другие индексы: буквы, иные знаки и целые имена (категории). Но присвоение, «приписывание» индекса — это факт констатации тождества или отличия чего-либо, причисления его к той или иной категории, к тому или иному наименованию классов. Скажем, классификационное разграничение группы людей по



шкале наименований на мужчин и женщин само по себе вряд ли можно считать измерением, даже если мы приписываем им значения «1» и «0».

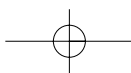
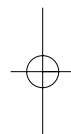
С помощью номинальной шкалы мы оцениваем объект по какому-либо признаку, например, по полу, национальности, результатам сессии (сдал, не сдал, не явился, не допущен) и т.д. Об измерении при помощи шкалы наименований мы можем говорить, когда определяем математически частотность признака и модальную величину, т.е. наиболее часто встречающийся признак с возможным указанием количества его проявления. Следовательно, использование какой-либо шкалы, приписывание свойству какого бы то ни было индекса сами по себе ещё не свидетельствуют о факте измерения.

Трактовка измерения как приписывания чисел объектам спорна и в другом отношении. Числовое значение предполагает количественное выражение. Но ни в шкале наименований, ни в порядковой шкале этого не наблюдается. Например, в порядковой (ранговой) шкале индексы служат для ранжирования объектов в зависимости от выраженности какого-либо признака по направлению к возрастанию или убыванию. Используя шкалу порядка, можно говорить вполне уверенно только о месте объек-

та в ряду, уровне проявления свойств объекта или степени выраженности известных предпочтений, но не о количестве. Таким образом, измерение, если понимать его расширенно, может быть связано не всегда лишь с количественной оценкой величины. Величина — это не только количество чего-либо, но и сила, степень (уровень) проявления какого-либо явления или свойства, его место в ряду однородных явлений.

Не числовое и не номинальное значения выражают суть измерения. Куда более важным, на наш взгляд, является использование при измерении формализованных (математических) средств. При их отсутствии оценочному акту трудно присвоить статус измерения. Измерение обязательно предполагает *формализованное* (математизированное) *оценивание интенсивности* (степени выраженности) свойства.

Теперь зададимся вопросом: можно ли измерять, не имея эталона и единицы измерения? *Эталон* (франц. *etalon*) трактуется как точный образец установленной единицы измерения, сама такая точная мера. В качестве эталона выступает специально утверждённое средство измерения — мера или измерительный прибор, — которое служит для воспроизведения, хранения и передачи единиц какой-либо величины.



Социальные исследования большей частью связаны со скрытыми (латентными) переменными. Их измерение принципиально отлично от измерения наблюдаемых физических переменных. Изучение и оценивание общественного мнения, эффективности труда, условий быта, уровня образованности и культуры далёко не всегда может быть обеспечено соответствующими эталонами (с достоинством в одну единицу), методами сравнения с ними измеряемых величин, адекватным и точным измерительным инструментарием. Часто в таких случаях нельзя быть уверенным и в воспроизводимости исследования, его результатов с точностью до погрешности измерения при его повторном осуществлении.

Ряд авторов уверенно заявляет: раз нет эталона и нельзя установить единицу измерения, нет самого измерения. Можно говорить только об оценивании¹¹. По мнению К.М.Гуревича, для того, чтобы измерять, нужно иметь измерительный инструмент со стабильной мерой и постоянный, не меняющийся предмет измерения. В социальных науках ни того, ни другого нет, следовательно, там не может быть и измерений в чистом виде. Этот автор делает заключение: данные, которые получают в тестировании, нельзя считать из-

мерениями в подлинном смысле слова, в том понимании, которое существует в физических измерениях. Существующие тесты, по его мнению, являются инструментом сравнения, позволяющим устанавливать только последовательность, порядок оцениваемых объектов по их величине¹².

Жёсткий метрологический подход к измерению однозначно отказывает гуманитарным наукам на современном этапе их развития в широком использовании точных методов. Традиционные математические методы оказались тоже не совсем приспособленными к обеспечению запросов социальных областей знаний. Так, признаки (величины), характеризующие социальные явления, в ряде случаев не подчиняются известным математическим законам. В частности, нельзя сказать, что уровень культуры одного человека вдвое выше уровня другого, хотя есть основание считать их неравными.

И все же необходимость в сравнении и измерении именно многих качественных величин очень велика. Непризнание за гуманитарными исследованиями права на измерения не позволяет им более активно продвигаться в направлении к точности и научности. Надо учитывать относительность точности в любой самой точной науке. Следует прини-

11

Сергеев А.Г., Крохин В.В.
Метрология: Учеб. пособие для вузов. — М., 2000. С. 13.

12

Психологическая диагностика: Учебник для вузов / Под ред. М.К.Акимовой, К.М.Гуревича. СПб.: Питер, 2006. С. 79–81.

мать во внимание ту или иную долю субъективности и условности любой теории, созданной человеком. Поэтому требования теории измерений в физике, согласно которым должны существовать эталоны, единицы измерений, обладающие теми же свойствами, что и измеряемые объекты, могут быть несколько ослаблены. По-видимому, эти условия при всей их важности не определяют самой сути измерения.

С другой стороны, наиболее расширенный взгляд на измерение, который нам предлагают представители нового квалиметрического подхода, мы не считаем вполне подходящим из-за того, что он не акцентирует внимания на существенных признаках измерения. Для измерения важно определение величины и использование при этом математического аппарата, формализованных методов в ходе соотнесения явлений и их признаков. Эталон же, представляющий единицу измерения, к сожалению, не всегда может быть четко установлен. Но отсутствие эталона обычно восполняется его тщательным описанием (пример подобного описания — стандарты, перечни нормативов). В условиях отсутствия единицы измерения на смену абсолютному измерению приходит относительное. Как видим, возможность измерения в данном случае полностью не

исключается. Могут успешно соблюдаться основные условия его проведения: сопоставление свойств, осуществление с ними возможных математических операций и выражение их значения в определённой величине (установление их меры).

На основании приведённых рассуждений предложим определение измерения в соотношении с оцениванием и оценкой. Последние два понятия считаем необходимым разграничивать для большей определённости и научной стройности.

Измерение — определение математическими средствами величины чего-либо; оценочный акт формализованного установления интенсивности, степени выраженности свойств.

Оценивание — формализованное и/или субъективное (экспертное) определение отношения к сущности и значимости чего-либо. Это одномоментный акт или многосоставный процесс, включающий наблюдение, исследование (в том числе, измерение), фиксацию наличия или отсутствия интересующих свойств объекта, их соответствия предъявляемым требованиям и подводящий к итоговому суждению с возможными рекомендациями и прогнозом.

Оценка — интегральный (суммарный) результат оценивания, который получен опытным путем и выражает в принятой условной и/или словесной

форме отношение к объекту, заключение о его значимости и соответствии установленным требованиям.

Педагогические измерения, их объект и предмет

Более широкое понимание измерения позволило по-новому взглянуть на этот метод познания в педагогических исследованиях и начать там более активные поиски его эффективного использования. На измерительные процедуры в педагогике стали возлагать большие надежды в плане совершенствования научного языка, упорядочения терминов, основных категорий, оптимизации методов, инструментов обучения и экспертизы. Но не меньше оказалось и вопросов. Что всё-таки считать измерением в педагогическом процессе? Каковы объект, предмет и сферы применения педагогических измерений? В какой мере возможна формализация в педагогике? Насколько продуктивна и корректна трансляция в неё знаний из негуманитарных научных областей? Что, для чего, с помощью чего и как измерять? Насколько близко подошли исследователи по педагогическим измерениям к разработке их научного обоснования? Можно ли педагогические измерения

считать уже оформившейся, самостоятельной наукой, или они попадают в сферу других научных областей, например, квалиметрии, педагогической диагностики или ещё чего-то?

Некоторые исследователи в области педагогики приняли квалиметрический подход к измерению в педагогическом процессе, утверждая, что «отсутствие единицы измерения и «сильных» шкал не является препятствием для проведения измерительного акта (каким являются, например, экспертные оценки трудности учебных заданий или балльные системы...)»¹³; что, «ограничиваясь лишь числовыми системами, числовыми значениями, мы не охватываем всех возможных измерительных ситуаций. Следует упомянуть, кроме систем числовых, системы классов (имен), чтобы распространить... <измерения — В.С.> и на номинальные шкалы»¹⁴.

На основе этих рассуждений даётся следующее определение: «Измерения в педагогике — познавательный процесс, состоящий в том, что на основании ранее полученной числовой системы (или системы классов), изоморфной эмпирической системе с отношениями экспериментально определяют числовые значения величин, характеризующих некоторые признаки педагогических объектов или явлений, или указывают на

13

Розенберг Н.М.
Проблемы измерений в
дидактике / Под ред.
Д.А. Сметанина. Киев,
1979. С. 12.

14

Там же, с. 14.

класс, к которому они относятся»¹⁵. Мы видим, что взгляд С. Стивенса на измерение как на приписывание объектам чисел получил здесь своё развитие и логическое завершение. При этом некоторые важные стороны измерения все же упускаются из виду.

Педагогические измерения определяются также как процесс установления соответствия между оцениваемыми характеристиками обучаемых и точками эмпирической шкалы, в которой отношения между различными оценками характеристик выражаются свойствами числового ряда»¹⁶ (курсив наш — В.С.). В этом определении есть свои неточности. И здесь не все существенные признаки измерения называются. По-видимому, вместо оцениваемых характеристик следовало бы говорить об определении одной величины.

Неоднократно педагогическим измерениям даёт определение В.С. Аванесов: «Педагогические измерения — научная теория, занимающаяся разработкой тестов, практикой тестовой оценки подготовленности студентов и учащихся, рейтингом, мониторингом учебных достижений, разработкой общих показателей эффективности и качества образовательной деятельности. Педагогические измерения — процесс отображения числами уровней проявления инте-

ресующих качеств личности, практическая образовательная деятельность, нацеленная на получение объективных (объективированных) оценок уровня текущей и итоговой подготовленности учащихся и студентов. Цель педагогических измерений — получение численных эквивалентов проявления интересующего признака»¹⁷.

Итак, на вопрос, *Что есть измерение в педагогике?* большинство определений отвечает: *процесс*. В.С. Аванесов выделяет и особую отрасль — *педагогические измерения*, представляет это явление уже как научную теорию. Оценивая современное состояние измерений в педагогике, он одновременно отмечает, что «нет ясности относительно теоретической основы педагогических измерений»¹⁸, что на Западе больше развиты статистические и математические теории для измерений в образовании, но ни одна из них «не является ни современной, ни педагогической»¹⁹.

Статус теории предполагает полноценное научно-педагогическое обоснование, ясное определение предмета, места и роли, методологии, принципов, методов, с помощью которых можно объяснить основные закономерности и процессы, являющиеся объектом исследования. Без этого можно лишь говорить о направлениях и тенденциях развития. В скобках надо

Методология

15 Там же, с. 15.

16 Чельщикова М.Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов: Учеб. пособие. М.: Логос, 2002. С. 63.

17 Аванесов В.С. Основы педагогической теории измерений // Педагогические измерения. 2004. № 1.

18 Там же, с. 19.

19 Там же, с. 20.

отметить, что практика так и остаётся пока неподкреплённой должным теоретическим обоснованием. Увлёкшись выполнением сиюминутных запросов времени, специалисты недостаточно уделяли и уделяют внимания глубоким теоретическим обобщениям. Это отражается на качестве как инструментария, так и самой практики педагогического обследования.

При определении способа осуществления измерений большинство авторов рассматриваемых дефиниций связывают его с обязательными математическими операциями. Предмет педагогических измерений в данных определениях представлен неодинаково: 1) признаки педагогических объектов и явлений, 2) характеристики обучаемых, 3) разработка тестов, подготовленность обучающихся, уровень их подготовленности, наконец, качества личности.

Говоря о предмете измерений в педагогике, по-видимому, нужно отталкиваться от самого понятия «педагогика». Обратимся непосредственно к предназначению педагогики. Её цель — обучение и воспитание высококультурного образованного человека, репродукция культурно-исторического опыта от поколения к поколению в ходе целенаправленного учебно-педагогического процесса. Значит, *объектом* измерений в

педагогике можно считать педагогические явления: а) учебно-воспитательный процесс, выражающийся во взаимодействиях его субъектов, б) его содержание, в) организационные формы, средства, г) запланированные и полученные результаты. *Предметом* в данном случае выступают свойства этих явлений: состояния процесса, характеристики содержания, форм и средств обучения, признаки подготовленности, компетентности (обученности и воспитанности) школьников и студентов в той или иной области знаний, культуры, выражаемые в ходе учебно-педагогического процесса через оцениваемые у них действия и высказывания.

Исходя из всего вышесказанного, *измерение в педагогическом процессе* может пониматься как: 1) метод познания в педагогике, направленный на определение математическими средствами величины исследуемого свойства педагогического объекта (напр., степени подготовленности воспитанников по учебным предметам, областям знаний и культуры); 2) технологическая формализованная операция соотнесения исследуемого свойства педагогического явления (напр., действий или высказываний субъекта педагогического процесса) с единицами нормативной шкалы и установления интенсивности (степени проявления) этого свойства.

Педагогические измерения мы рассматриваем как направление исследований в педагогике, посвящённых формализованным методам измерения свойств педагогических систем и явлений, математизированным технологиям разработки измерительного инструментария (педагогических тестов, опросников, анкет и др.), а также технологиям сбора, статистической обработки данных и принятия решений.

Касаясь вопроса границ формализации в педагогике, нужно подчеркнуть: педагогика — гуманитарная наука. Поэтому внедрение в неё математических методов не самоцель, а средство оптимизации учебно-педагогического процесса, повышения его качества. Увлечение вычислениями, различными математическими операциями, неоправданное использование формул, математических терминов создаёт лишь иллюзию измерения и привнесения точности в педагогику. На самом деле это псевдонаучный, утилитарный, механистический подход к вопросам измерения в образовании. Бессмысленный подсчёт, сколько на занятии задавалось вопросов, сколько задач решалось, сколько различных приёмов использовалось преподавателем, во сколько раз больше или меньше средняя успеваемость учащихся у одних преподавателей по сравнению с

другими и т. д. ведёт к отрицательным последствиям. Такая педагогическая бухгалтерия (в переносном, неодобрительном смысле этого слова) не может считаться ни статистикой, ни измерениями в педагогике.

Педагогические измерения и смежные направления исследования

Для того, чтобы понять суть какого-либо феномена, нужно смотреть на него не только изнутри, но выйти за его пределы, взглянуть на его окружение, внешние связи и взаимодействия.

Есть области знаний, которые когда-то сыграли свою роль в истории становления и развития педагогических измерений (педология, тестология). Помимо этого есть или формируются области знаний, с которыми педагогические измерения как направление исследований постоянно находятся в тесном контакте. Измерения в педагогике непосредственно связаны со всеми её современными отраслями, как традиционными (дидактикой, теорией воспитания, предметными методиками, педагогикой высшей школы), так и новыми, только зарождающимися (педагогической системологией (таксономией и системотехникой), эдукологией,

педагогической диагностикой, педагогическим мониторингом). Становление методологии измерений в образовательном процессе может определяться, помимо педагогической науки, ещё философией, социологией, психологией, квалитологией (квалиметрией), статистикой и, в частности, математической статистикой, кибернетикой и информатикой. Методы этих областей знаний использовались и будут широко использоваться при измерениях в образовательном процессе.

Педагогические измерения, тестология и квалиметрия.

Термины «тестология» и «тестолог» появились в психологической и педологической литературе на рубеже XIX и XX вв. с развитием методов тестирования. Данные понятия просуществовали у нас до середины 30-х годов, когда педология была репрессирована. Тестология, так и не получив серьёзного теоретического подкрепления и статуса науки, была заморожена. В настоящее время есть отдельные попытки воскресить понятие «тестологии», придав ему обновлённое значение: тестологией предлагают считать междисциплинарную область исследований по созданию и использованию эффективных научно обоснованных тестовых методик. Её же трактуют как науку составления тестов, обработки и интерпретации результатов тестирования.

Однако в современных условиях глобализации и гуманизации из-за узости предмета (только методы тестирования) и отсутствия теоретико-методологического обоснования тестовой практики у тестологии не велики шансы развиваться в самостоятельную прикладную научную область. Более оправданными и продуктивными оказываются разработки методов измерений (в том числе, тестирования) в пределах отдельных гуманитарных отраслей, учитывающих общие метрические принципы и ориентирующихся на специфику своего предмета. Так уже оформились в самостоятельные области психометрия и социометрия. По-видимому, то же в ближайшем будущем ожидает и педагогические измерения. Останется ли в употреблении это название, вернёмся ли мы к понятию *педагогическая тестология* или появится что-то новое, например, *эдукометрия* (от лат. *educare* — воспитывать, выводить и греч. *metreo* — измерять), покажет время.

Квалиметрия — отрасль знаний, занимающаяся измерением и оценкой качества всего, что создаётся и используется человеком (обществом). Если раньше квалиметрия рассматривалась как научная дисциплина, посвящённая методам количественной оценки качества продукции, товаров и услуг, то за последнее время её предмет-

ную область пытаются существенно расширить. Теперь можно встретить трактовку квалиметрии как формальной теории меры качества. Наблюдается своеобразная «экспансия» квалиметрии на различные сферы материального и духовного производства, на все сущее, включая жизнь и человека (измерение качества жизни и человека). Это объясняется, прежде всего, статусом самой категории качества.

Квалиметрия представляется в настоящее время как составная часть единой науки о качестве — квалитологии (от лат. *qualitas* — качество и греч. *logos* — наука, учение) — общей теории качеств, предметом изучения которой являются сущность, содержание, законы, проявления качеств различных объектов и процессов реального мира, ассимилированных человеческой практикой. Квалитология, помимо квалиметрии, включает в себя следующие области знаний: общая теория качества, метрология, теория управления качеством.

Синтетический характер теперешней квалиметрии обусловлен и расширением её применения. Сама она уже разделяется на общую (синтетическую) квалиметрию, специальные квалиметрии (экспертная, индексная, вероятностно-статистическая, квалиметрическая таксономия, нечёткая квалиметрия, теория оценивания эффективности

и) и ряд предметных квалиметрий (квалиметрия продукции, труда, научных работ, искусства, медицинская, физкультурная, строительная, военная, и т.д.)²⁰.

Ряд учёных пытается распространить квалиметрию и на образовательную сферу, разработать и внедрить методы измерения и оценки качества образовательных систем, учебно-воспитательного процесса, содержания образования, педагогических кадров (педагогическая квалиметрия), образовательных учреждений и т.д. Здесь предусматривается проведение массовых обследований, известных ещё в прежней тестологии как с использованием тестов, опросников, анкет, так и выходящих за её рамки других методов формализованной и неформализованной оценки. Но здесь есть свои вопросы и проблемы. С одной стороны, не обосновательны опасения педагогов: не теряется ли в квалиметрическом всепоглощающем пространстве специфика педагогических измерений и педагогического оценивания? С другой стороны, при всех попытках квалиметристов гуманизировать свою науку ими все же возводится в абсолют категория качества; вольно или невольно в их работах превалирует односторонний потребительский подход к жизни и человеку. Не является ли это серьёзным ограничением для пе-

дагогика и дела образования? Не препятствует ли более широкому рассмотрению педагогических явлений? Не мешает ли гуманному отношению к человеку, его знаниям, склонностям, талантам и культуре как многомерной данности, а не только как к товару?

Эти вопросы весьма актуальны сейчас, в эпоху развития рыночных отношений, но исчерпания возможностей проекта «человека желания» (Мишель Фуко). Субъект-потребитель, борец-завоеватель испытывает хроническую недостаточность человечности²¹. Совершаемые столетиями «победы» человека над природой не давали ему трезво соизмерить себя и окружающий мир. Педагогика, философия и культурология образования должны одними из первых отыскать пути выхода из антропологического кризиса. А это возможно благодаря новому, более широкому измерительному взгляду на весь мир и роль человека. Педагог, непосредственно имеющий дело с духовной, интеллектуальной сферой человека, не может ограничивать себя рамками только категории качества и технократических приёмов. Он всегда будет устремлен к высшим гуманистическим принципам и идеалам, к целостности и многогранности мира и человека в нем.

Педагогические измерения и педагогическая системо-

логия. Педагогическая системология — новое направление исследований по методологии педагогического познания и практики, в которых элементы образовательной действительности и научно-педагогических знаний изучаются, преобразуются, конструируются как системы. Ведущими методами в данном случае выступают системно-диалектический подход, моделирование, проектирование путей, механизмов и способов организации, функционирования и развития педагогических (образовательных) систем. Педагогическая системология в нашем представлении может выступать как составной компонент общей теории образования (эдукологии). В свою очередь, сама она формируется на основе развития входящих в неё педагогической таксономии и педагогической системотехники (проектики), которые немыслимы без методов измерения. Активные исследования в этих областях посвящены, в частности, вопросам классификации основных множеств элементов образования, структурирования и унификации содержания, форм, средств, понятийного аппарата, установления иерархии критериев оценки качества общей и специальной подготовки граждан, регламентации процессуального порядка и т.д. Данные разработки содействуют продвижению науки со ступени

21

Смирнов С.А.
Содержательные (парадигмальные) аспекты высшего социально-гуманитарного образования — <http://www.countries.ru/library/methoda/paradygm.htm>.

эмпирического накопления знаний на уровень теоретического синтеза, системного подхода, приводят, в конечном счёте, к качественному скачку в развитии знания.

Системология должна стать основой для всех научных и практических разработок, связанных с образованием, в том числе и для педагогических измерений. Никакая теоретическая и практическая работа невозможна без точного знания существенных признаков и структуры объекта, положения его в кругу других, его отношений с ними. Стандартизация может обеспечить общность подходов, унификацию содержания и средств, надлежащий единый уровень требований. Этим объясняется растущий интерес к педагогической системологии и системологии образования.

Одновременно разработки в области педагогических измерений пополняют системологию, всю теорию образования новыми знаниями. Здесь также важно учитывать, что прежде, чем «измерять» педагогические явления, необходимо упорядочить все остальные составляющие образовательной системы. Этой системе нужно сначала «измерить», упорядочить саму себя, что и отвечает задачам педагогических измерений в рамках педагогической таксономии. В данной связи перед наукой стоит вопрос о главных принципах,

которые следует положить в основу типологии описываемых образовательных явлений, а также, возможно, и проблема создания теории типов в системе образования.

Существующие в теории образования классификации не лишены искусственности, субъективности. По мере накопления знаний ошибки, конечно, будут исправляться. Ведутся разработки адекватных действительности, информативных, непротиворечивых и удобных типологических и классификационных систем, единых образовательных стандартов. Попытки привлечь методы современной математики пока ещё не привели к общепринятым фундаментальным результатам. В стадии становления находятся и общие принципы таксономии. Однако надо учитывать и то, что в реальности не бывает строгих разграничений. Понимание типа и критерия как особых методологических средств влечет за собой отказ от глобальных классификаций и тотальных статичных стандартов, приводит к формированию совокупности многомерных (разноплоскостных и разновекторных) взаимодействующих синтетических структур.

Педагогические измерения и диагностика в образовании. Первоначальное значение слова «диагностика» — учение о принципах и методах распозна-

ния болезни, установление диагноза. В силу развития знаний термином «диагностика» стали обозначать: а) комплексное исследование техники с целью проверки правильности её функционирования, выявления в её работе дефектов и отклонений от нормы, определения сущности обнаруженных неполадок (напр., диагностика автомобилей, компьютерная диагностика); б) исследование социальных феноменов с целью выявления сущности состояния, изменений развития, обнаружения общих тенденций, воссоздание целостной системы представлений о явлении, разработки прогнозов и рекомендаций.

Последнему значению диагностики близки понятия психологической и педагогической диагностики. Психологическая диагностика для нас интересна прежде всего в отношении её к образовательной сфере. Коснемся именно этой её стороны.

Образовательная психодиагностика — область психологической диагностики, связанная с разработкой и использованием методов распознавания, измерения и оценки индивидуально-психологических и психофизических особенностей людей для практических целей в сфере образования. Она занимается вопросами выявления особенностей индивидуальной обучаемости человека, интел-

лектуальной готовности ребёнка к школе, мотивации учения, обнаружения интересов, профессиональных склонностей, признаков одарённости или психологических трудностей в учёбе, поведении и т.д., различения в раннем детстве нарушенного развития и др.

Что касается педагогической диагностики, то этот термин был предложен западногерманским педагогом К. Ингенкампом в 60-х годах XX в. Влияние психодиагностики в данном случае несомненно. Педдиагностика как научная область находится сегодня ещё в стадии формирования. Это, скорее, направление исследований, нежели теория и отрасль педагогики. К сожалению, даже рамки её предмета не имеют чёткой определённости. У К. Ингенкампа это учебный процесс²²; у В.Г. Максимова в одном случае — это развивающаяся личность²³, в другом — качество учебно-воспитательной деятельности²⁴; у Е.А. Михайлычева — это нечто весьма широкое, связанное с целостным педагогическим процессом, с образованием человека, выходящим далёко за пределы собственно системы образования²⁵; у Н.М. Борытко — это характеристики учащегося (воспитанника) или образовательного процесса, тенденции индивидуально-личностного становления субъектов педагогического

22

Иngenkamp К.
Педагогическая
диагностика. М., 1991.
С. 10.

23

Максимов В.Г.
Педагогическая
диагностика в школе:
Учеб. пособие. М.,
2002. С. 17.

24

Там же, с. 43.

25

Михайлычев Е.А.
Теоретические основы
педагогической диагнос-
тики: Автореф. дис. ... д-
ра пед. наук / Свердлов-
ский инженерно-педаго-
гический ин-т. Екате-
ринбург, 1991.

взаимодействия²⁶. Зачастую исследователи неоправданно расширяют рамки педдиагностики, вольно или невольно уходя в смежные области психодиагностики, социологии и др. Да и находясь в пределах самой педагогики, они нередко берутся рассматривать вопросы, которые не соответствуют назначению и статусу диагностики.

Педагогическая диагностика (диагностирование) в нашем понимании — это распознавание сущности состояния интересующего педагогического явления, обнаружение, измерение и оценка его особенностей, недостатков, превосходств, определение их причин и изменений. Главной функцией диагностических действий в исследовательской деятельности педагога считается различительная (а не поисково-эвристическая, новаторско-преобразующая, как в научных исследованиях), дополнительными — прогностическая и корректировочная.

Педагогическая диагностика помогает раскрывать актуальное состояние индивидуальной обученности, воспитанности человека: отсутствие у него определённых стандартов знаний, умений, взглядов, ценностных отношений, необходимых для дальнейшего обучения, роста, или наличие выдающихся достижений в учёбе, позволяющих вовремя скорректировать его образовательную траекто-

рию. Педдиагностика выявляет причины удач и сбоев, неэффективного учения и обучения, отказов воспитанников сотрудничать, срывов у них в учёбе и поведении и т.д. Она же в какой-то мере может указывать на результативность используемых в учебно-воспитательной работе методов, форм, содержания; учебно-воспитательную роль педагога, коллектива, среды; общие тенденции и динамику изменений в образовании обучающихся, в их личностном становлении.

Педагогическую диагностику мы можем сейчас классифицировать как тип обследования в образовании, наряду с отслеживанием (мониторингом), контролем и испытаниями (например, вступительными экзаменами). Каждый из этих типов непосредственно связан с методами измерения, включает их в свой состав. Следует, однако, подчеркнуть, что во всех типах педагогического обследования, включая и диагностику, наряду с формализованными методами широко используются и другие, неформализованные (экспертные) методы.

Подводя итог анализу сущности и роли измерений в педагогическом процессе, рассмотрению их отношения к другим исследовательским методам и процессам, нужно отметить следующее. Благодаря развитию измерительной практики

Борытко Н.М.
 Диагностическая деятельность педагога: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2006. С. 9–11.

ПЕД
измерения

в педагогике будет формироваться особая прикладная отрасль педагогики. Обеспечение педагогического тестирования, предполагающее подготовку исследовательских технологий (тестов, опросников, анкет), их экспертизу, сертификацию, внедрение — только одна группа вопросов, решаемых этой новой научной областью. Если рассматривать педизмерения как *разработку и применение формализованных методов исследования свойств педагогических явлений* (а именно так хотелось бы рассматривать данный феномен), то сфера измерительной деятельности педагога-исследователя значительно расширяется.

Первостепенное место в разработках по педизмерениям должны занять вопросы разработки теоретико-методологических подходов и направлений в области педагогических измерений. Не меньшее значение имеют вопросы научного проектирования содержания (образовательных стандартов) с установлением объёма, степени сложности, уровня (глубины и основательности) усвоения учебного материала, сроков предъявления и изучения, критериев оценки; определение с помощью расчётов нормативных (стандартных) показателей подготовленности обучающихся

по конкретным областям знаний и культуры. Существует острая необходимость в квалифицированном использовании формализованных методов исследования также при подготовке средств обучения (учебников, пособий и т.д.) и проверке их качества, при инспектировании, аттестации, аккредитации учреждений образования, при уточнении санитарно-гигиенических и других норм, осуществлении экономических расчётов в образовании, в поисковой и преобразующей исследовательской деятельности учёного-педагога.

Активное проведение разработок в сферах обучения и воспитания (непосредственно педагогической деятельности), общественном и государственном управлении образованием, а также научно-исследовательской и проектной деятельности в образовании, создание соответствующих педагогических теорий привело бы впоследствии к развитию новой научной отрасли — *эдукометрии*. Общей целью эдукометрических методов явилось бы определение путем применения специальных математико-статистических процедур степени выраженности в конкретных условиях свойств педагогических явлений, связанных с разными компонентами образовательной системы.