

## КВАЛИМЕТРИЧЕСКИЙ ПОДХОД КАК МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНОВА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

## QUALIMETRIC APPROACH AS A METHODOLOGICAL BASIS OF PEDAGOGICAL MEASURING OF STUDENTS' LEARNING ACHIEVEMENTS

**О. Н. Григорьева,**  
*кандидат педагогических наук,  
доцент, заведующий кафедрой  
современного естествознания  
ГУО «Республиканского  
института высшей школы»;*

**Т. Н. Литвинович,**  
*старший преподаватель кафедры  
«Информационно-управляющие  
системы и технологии»  
Белорусского государственного  
университета транспорта*

**O. Grigorieva,**  
*PhD in Pedagogy,  
Associate Professor,  
Head of the Department of Modern  
Natural Sciences, SEI "Republican  
Institute of Higher School";*

**T. Litvinovich,**  
*Senior Teacher  
of the Department  
"Information and Managing  
System and Technologies",  
Belarusian State University of Transport*

Поступила в редакцию 21.12.21.

Received on 21.12.21.

В статье определены методологические основы педагогических измерений в контексте совершенствования качества образования, рассмотрены сущность и определения понятия «педагогические измерения» в педагогической науке, изучены исторические этапы становления педагогических измерений как науки и практики. Проанализированы методы педагогических измерений учебных достижений обучающихся. Определены теоретические основы использования процедур измерений в контексте квалитологии и понятия качества образования. Дана сущностная характеристика педагогической квалиметрии, проанализированы ее принципы и компоненты.

*Ключевые слова:* педагогические измерения, педагогическая квалиметрия, качество образования, квалиметрический подход.

The article defines the methodological bases of pedagogical measuring in the context of perfection of education quality, considers the essence and definitions of the notion "pedagogical measuring" in pedagogical science, studies historical stages of forming pedagogical measuring as a science and practice. It analyzes the methods of pedagogical measuring of students' learning achievements. It defines the theoretical bases of using the procedures of measuring in the context of qualilogy and the notion of education quality. It gives the essential characteristics of pedagogical qualimetry, analyzes it principles and components.

*Keywords:* pedagogical measuring, pedagogical qualimetry, education quality, qualimetric approach.

Современный этап развития образования в нашей стране характеризуется усилением внимания к проблеме повышения качества образования. Это связано, прежде всего, с интенсивным реформированием в сфере образования, выражающимся в применении компетентного подхода к трактовке результатов образования, оценить эффективность которого невозможно без систематического анализа происходящих изменений. Кроме того, увеличение объема содержания образовательных программ, введение новых форм и методов обучения, внедрение информационно-коммуникационных технологий на всех уровнях образования, индивидуализация обучения, выражающаяся во внедрении технологий развивающего и личностно ориентированного обучения, и, наконец, интернационализация образования, также ставят проблему повышения качества образования на ключевые позиции.

Решение проблемы повышения качества образования невозможно без его измерения надежными и обоснованными методами. Понятие «измерение» трактуется в энциклопедической литературе как вид познавательной деятельности, в результате которой определенные объекты получают количественные характеристики, как процедура сравнения данной величины с другой величиной, принятой за эталон (единицу) [1]. Целью измерения является получение определенной модели, которая с помощью чисел или символов характеризует степень выраженности у объекта измеряемого свойства.

Рассмотрим сущность педагогических измерений и трактовку данного понятия в педагогической науке. Измерение в педагогике, согласно Н. М. Розенберг, это «познавательный процесс, состоящий в том, что на основании ранее полученной числовой системы (или системы классов), изоморфной эмпирической системы с отношениями, экспериментально определяют чис-

ловые значения величин, характеризующих некоторые признаки педагогических объектов или явлений, или указывают на класс, к которому они относятся» [2, с. 24]. Педагогические измерения следует рассматривать как область педагогики, разрабатывающую и применяющую методы и средства измерений для оценки результатов учебной деятельности испытуемых. В то же время педагогические измерения – это составная часть образовательного процесса, сущность которой состоит в определении уровня соответствия результатов образовательной деятельности установленным образовательным стандартам с помощью той или иной системы измерений. Существенной характеристикой педагогических измерений является установление соответствия между оцениваемыми характеристиками обучаемых и точками эмпирической шкалы, в которой отношения между различными оценками характеристик выражены свойствами числового ряда.

Авторитетный ученый и один из отечественных разработчиков теории педагогических измерений В. П. Аванесов отмечает, что в процессе педагогических измерений творчески соединяются следующие компоненты:

- знания об интересующем предмете;
- эмпирическая измерительная система с отношениями, представляемая специально создаваемым множеством тщательно подобранных заданий возрастающей трудности (в развернутом виде представлена в системе педагогических тестов, включающих правила оценивания или подсчета баллов, полученных по результатам эмпирического исследования знаний испытуемых);
- специальные правила и математические модели перехода к собственно измерениям, результатом которых является искомая шкала [3].

В своих исследованиях В. С. Аванесов опирается на научные позиции таких исследователей, как N. R. Campbell, который определяет педагогические измерения как процесс, в котором исследователи представляют интересующие свойства личности посредством чисел, а также A. Tarsky, который под педагогическими измерениями подразумевает научное производство и практическое применение методов измерения явно наблюдаемых свойств личности.

Проанализировав существующие определения, можно сделать вывод о том, что сущность педагогических измерений раскрывается через двойственность этого понятия: с одной стороны, педагогические измерения – это прикладная наука, сформировавшаяся на стыке педагогики, психологии, теории измерений, математики и др., а с другой – это часть практической образовательной деятельности, нацеленной на получение объективных оценок уровня учебных достижений обучающихся. Содержание педаго-

гических измерений составляют методы и технологии, непосредственно нацеленные на изучение педагогических явлений с помощью формализации (математического языка) [4, с. 28]. Сюда в первую очередь нужно отнести тестирование как один из первых методов, специально используемых в измерительных целях.

Рассмотрим и кратко представим основные этапы становления рассматриваемого научно-педагогического направления. История развития педагогических измерений началась в конце XIX века. Тогда учеными разрабатывались философские и методологические подходы к педагогическим измерениям. Здесь можно выделить в первую очередь работы Ф. Гальтона, который считается родоначальником тестового движения. В современной теории тестирования используются три фундаментальных принципа, предложенных этим ученым: применение серии одинаковых испытаний к большому количеству испытуемых, статистическая обработка результатов эксперимента, использование эталона оценки. Идеи Ф. Гальтона были развиты и дополнены его учеником Дж. Кеттелом. Также можно выделить работу А. Бине по созданию тестов для оценки детского интеллекта с использованием количественной шкалы, названной «метрической шкалой интеллектуальности». В дальнейшем В. Штерн развил идеи А. Бине и ввел, использующийся и по сей день так называемый «коэффициент интеллекта» или IQ. Большой вклад в развитие педагогических измерений внесли также работы Э. Торндайка, Дж. Райса, с которыми связывают появление первых тестов учебных достижений. В 20–40 гг. XX в. создается классическая теория педагогических измерений. В это время появились первые стандартизированные тесты для измерения результатов обучения в общеобразовательных школах. Несколько позднее появились батареи тестов достижений. В России тестированием занимались П. П. Блонский, Г. И. Залкинд, М. С. Берштейн и др. Появление потребности к увеличению эффективности тестирования и стремлению к повышению качества тестов привело в дальнейшем к построению теории измерений (Item Response Theory) и внедрением ее в практику педагогических измерений. Современный этап развития теории и практики педагогических измерений характеризуется интенсивным внедрением информационно-коммуникационных технологий в процесс оценивания. Проблемы педагогических измерений исследуют такие современные российские ученые, как В. С. Аванесов, Н. Ф. Ефремова, В. И. Звонников, М. Б. Чельшкова, Н. А. Селезнева и др. В Республике Беларусь теория и практика педагогических измерений представлена работами Е. Н. Балыкиной, С. А. Гуцанович, Е. В. Кравец, В. Д. Скаковско, Н. П. Юркевич и др.

На сегодняшний день следует выделить два основных способа оценивания и педагогического измерения уровня учебных достижений обучающихся: тестирование и традиционные экзамены, включающие устный либо письменный опрос. Первый обладает рядом следующих достоинств: значительный объем разнообразного материала может быть проверен за определенный промежуток времени, возможность контроля на заранее установленном уровне, возможность самоконтроля с целью самооценки достигнутого уровня, технологичность, объективность правил измерения и адекватной интерпретации тестовых результатов, высокая научная обоснованность настоящего теста. К недостаткам данного метода можно отнести: невозможность выработки правильного суждения о причинах пробелов в знаниях, присутствие элемента случайности, не позволяет оценить высокие, продуктивные уровни знаний, связанные с творчеством. К преимуществам традиционных экзаменов относят высокий уровень индивидуализации, возможность углубленной проверки знаний по избранным темам, положительное влияние на развитие речи. Однако, здесь же выделяют самый главный недостаток – субъективизм со стороны педагога.

Помимо вышеуказанных способов оценивания и педагогического измерения уровня учебных достижений обучающихся, к методам количественных и качественных педагогических измерений величин педагогических явлений в настоящее время относят достаточно широкий спектр измерительных процедур: анкетирование, балльно-рейтинговую систему оценивания, контрольно-измерительные материалы, экспертные оценки.

В качестве теоретической и научно-методологической основы использования методов и процедур измерений и сопутствующих им процессов оценивания учебных достижений обучающихся выступают положения и идеи квалиметрии и квалиметрического подхода в образовании.

Квалиметрия – это наука об измерении качества продукции и услуг. Термин «квалиметрия» произошел от латинского слова *qualitas* – качество и греческого *metreo* – измеряю. Изначально, с середины XX в. квалиметрия входила в более широкую научную область – квалитологию как науку о качестве объектов и процессов, создаваемых и применяемых в человеческой и общественной практике. Впоследствии система основных понятий науки о качестве дифференцировалась на три локальных подсистемы: теория качества, квалиметрия, теория управления качеством (менеджмент качества).

В целом квалиметрия занимается измерением и оценкой качества всего, что создается и используется человеком (обществом), она объединяет и систематизирует количественные и качественные методы оценки качества.

Объектами квалиметрии являются: производственный и технологический процесс, продукция, услуга, интеллектуальный продукт и др.

Обеспечение и измерение качества в сфере образования всегда выступало важной методологической идеей педагогической теории и практики. В условиях парадигмальных изменений современного образования идея управления качеством образования как процессом и результатом приобретает особое значение. Актуальность проблемы качества образования обусловлена как внешними факторами, так и внутренними образовательными тенденциями: активным переходом общественного развития от индустриальной фазы в развитии экономики к фазе становления информационной цивилизации, необходимостью реализации принципов устойчивого развития общества, основанных на удовлетворении запросов потребителей в улучшении качества жизни, зависимостью темпов развития общества от уровня образования, глобализацией и интернационализацией высшего образования, коммерциализацией сферы образования. Как подчеркивает А. И. Субетто, «государственная образовательная политика должна стать государственной политикой качества в сфере образования», а внедрение систем менеджмента качества в образовательных учреждениях становится в настоящее время важнейшим механизмом проведения государственной политики качества в сфере образования [5, с. 76]. В этой связи отметим, что в Республике Беларусь, начиная с 2009 года, осуществляется внедрение и функционирование систем менеджмента качества в учреждениях высшего и среднего специального образования в соответствии со стандартами серии ISO 9000. Немаловажное значение в решении вопросов управления и совершенствования качества образования имеют процессы интеграции национальной системы высшего образования в единое европейское образовательное пространство.

Рассмотрим понятие качества образования в его становлении и современной интерпретации. Достаточно долгое время образование в собственном смысле слова не рассматривалось методологами и философами образования как феномен, подлежащий измерению и оцениванию. Общество не стремилось к определению критериев, позволяющих давать объективные оценки уровню образованности личности и качеству учебных результатов. Понятие «качество образования» получило международное признание на состоявшейся в Париже в 1998 г. Всемирной конференции по высшему образованию, которая констатировала, что повышение качественного уровня образования становится одной из главных задач учебных заведений.

Современные теоретики и практики управления качеством образования отмечают невоз-

можность введения единственного универсального определения. Действительно, с изменением уровня развития общества и социальной среды к качеству образования предъявляются все новые требования. Отсюда следует постоянная трансформация данного понятия.

В широком смысле «качество образования» понимается как сбалансированное соответствие образования (как системы, процесса и результата) актуальным в обществе потребностям, целям, требованиям, стандартам и условиям. В системе научной терминологии понятие качества образования интерпретируется в различных дисциплинарных контекстах: философском, экономическом, социально-гуманитарном. При этом вектор осмысления данного понятия в сфере образования в настоящее время задает не столько философия, сколько теория менеджмента, в рамках которой качество означает постоянное совершенствование продукции, услуг, необходимых потребителю. В рамках экономической теории качество подразумевает постоянное совершенствование продукции, услуг, необходимых потребителю. Общими позициями в определении качества образования согласно международным документам в сфере высшего образования являются гарантированная реализация стандартов образования; постановка и достижение целей; способность отвечать требованиям и ожиданиям потребителей и заинтересованных сторон; стремление к совершенствованию. В Кодексе Республики Беларусь об образовании качество образования определяется как соответствие образования требованиям образовательного стандарта, учебно-программной документации соответствующей образовательной программы, что акцентирует внимание педагогических работников на нормативном уровне, которому должен соответствовать продукт образования, соотношении цели и результата образования.

Под качеством образования в самом общем плане понимают соотношение цели и результата, степень удовлетворенности ожиданий различных участников образовательного процесса. В контексте профессиональной подготовки качество образования рассматривают как качество подготовки специалистов, как сбалансированное соответствие подготовки специалистов динамичным требованиям и нормам социально-экономической и профессиональной сфер жизни, а также как совокупность социально значимых сущностных характеристик компетенций будущих специалистов [6].

М. М. Поташник определяет качество образования как соотношение цели и результата, меру достижения образовательных целей. Весьма существенно, отмечает ученый, что цели при этом должны быть заданы операционально и спрогнозированы в зоне потенциального развития обучающихся, а результаты образования должны включать в себя оценку ресурсозатрат,

которые имели место для достижения результатов, что позволит оценить степень их эффективности и, в перспективе, свести к минимуму негативные последствия образовательного процесса [7]. По мнению профессора Н. А. Селезневой, качество образования трактуется как единство, включающее качество образованности выпускников образовательных учреждений и качество образовательной системы. В свою очередь качество образованности раскрывается через качества обученности и воспитанности обучающихся [8]. Среди широкого спектра подходов к проблеме качества образования особого внимания заслуживает научная позиция А. И. Субетто, внесшего значительный вклад в разработку методологии и организации управления качеством образования в образовательных системах, квалиметрии образования. Согласно А. И. Субетто качество образования как социальный феномен характеризуется следующими признаками: системность и целостность, структурность и иерархичность, динамичность, количественность, внешняя и внутренняя обусловленность, соответствие требованиям, потребностям и нормам.

Следует отметить согласованность подходов Республики Беларусь и Российской Федерации в определении нормативно закрепленного понятия «качество образования». Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» определяет качество образования как комплексную характеристику образовательной деятельности и подготовки обучающегося, выражающую степень их соответствия федеральным государственным образовательным стандартам, образовательным стандартам, федеральным государственным требованиям и (или) потребностям физического или юридического лица, в интересах которого осуществляется образовательная деятельность, в том числе степень достижения планируемых результатов образовательной программы.

Таким образом, понятие качества образования предусматривает соответствие свойств и продуктов образовательной деятельности, в том числе результатов учебной деятельности обучающихся, установленным нормативным требованиям, которые находят отражение в законодательных актах и нормативной правовой документации в сфере образования. На основании данных документов определяются критерии и показатели удовлетворенности требований к качеству, достижения требуемого уровня качества образования. Следует подчеркнуть, что качество образования на определенном уровне образования (например, общего среднего или высшего образования) – это совокупность свойств образовательной системы, единая система элементов, которые удовлетворяют образовательные потребности потребителей.

Методологическими основаниями измерительной и оценочной деятельности в образовании занимается педагогическая или образова-

тельная квалиметрия. Объектом педагогической квалиметрии является сфера образования в единстве ее содержательного, процессуально-деятельностного и критериально-оценочного представлений. Предмет педагогической квалиметрии – это закономерности и принципы оценочной деятельности в образовании, категориально-понятийный аппарат, частные оценочные методики, интегративные оценочные технологии. В системе образования к началу XXI в. благодаря трудам таких ученых, как А. А. Аветисов, Г. С. Жукова, М. А. Зироян, Л. Г. Пятирублёвый, Н. А. Селезнёва, А. И. Субетто, Л. В. Федякин, Ю. К. Чернова и др., раскрыты содержание и сущность квалитологии и квалиметрии образования как самостоятельных научных отраслей.

Процесс оценки в образовании связан с двумя квалиметрическими характеристиками – качественностью и эффективностью. Качественность как соответствие реальных результатов образовательного процесса требованиям образовательных стандартов напрямую связана с понятием «качество». Эффективность в педагогической квалиметрии – это соответствие полученных результатов планирования целям и задачам образования на данном этапе в данном учреждении образования.

В основе квалиметрического подхода, определяющего методологию квалиметрической оценки качества образования, лежат принципы квалиметрии как научной дисциплины [9,

с. 19–22]. Среди данных принципов целесообразно выделить принцип обязательности наличия эталона, определяющего базовые значения показателей измеряемых свойств. Основными компонентами педагогической квалиметрии являются: инструменты контроля (оценивание, оценка и отметка), оценочные шкалы (количественные и порядковые). Получаемые результаты являются источником обратной связи, педагогического прогнозирования, стимулирования учения, положительной мотивации. Конкретизация содержания квалиметрической оценки качества образования будет являться предметом дальнейшего исследования авторов статьи.

Таким образом, педагогические измерения представляет собой область педагогики, разрабатывающую и применяющую методы и средства измерений для оценки результатов обучения с целью определения уровня соответствия результатов образовательной деятельности установленным образовательным стандартам. Научно-методологической основой использования процедур измерений учебных достижений обучающихся выступают определение сущности качества образования и квалиметрический подход, обосновывающий критерии качества образования, такие, как реализация стандартов образования; достижение образовательных целей; способность отвечать требованиям и ожиданиям потребителей и заинтересованных сторон.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Овчинников, Н. Ф. Измерение / Н. Ф. Овчинников // Новая философская энциклопедия: в 4 т. [Электронный ресурс] – Ин-т философии Рос. акад. наук, Нац. обществ.-науч. Фонд, под ред. В. С. Степина. – М.: Мысль, 2000-2001. – Режим доступа: <http://philosophy.niv.ru/doc/encyclopedia/new philosophical/articles/610/izmerenie.htm> – Дата доступа: 20.10.2021.
2. Розенберг, Н. М. Проблема измерений в дидактике / Н. М. Розенберг – Киев: Вища школа, 1979. – 175 с.
3. Аванесов В. С. Знания как предмет педагогического измерения / В. С. Аванесов // Педагогические измерения. – 2005 – № 3 – С. 15–27.
4. Основы педагогических измерений. Вопросы разработки и использования педагогических тестов: учеб.-метод. пособие / В. Д. Скаковский [и др.]; под общ. ред. В. Д. Скаковского. – Минск: РИВШ, 2009. – 340 с.
5. Субетто, А. И. Концептуально-теоретические основы решения проблемы качества образования в России / А. И. Субетто // Сибирский педагогический журнал. – 2008. – № 1. – С. 75–87.
6. Григорьева, О. Н. Методология и практика управления качеством высшего образования / О. Н. Григорьева // PEM: Psychology. Educology. Medicine» [Электронный ресурс] – 2020. – № 2. – Режим доступа: [pem.esrae.ru/28-305](http://pem.esrae.ru/28-305). – Дата доступа: 03.09.2021.
7. Поташник, М. М. Качество образования: проблемы и технологии управления / М. М. Поташник. – М.: Педагогическое общество России, 2002. – 352 с.
8. Селезнева, Н. А. Качество высшего образования как объект системного исследования: лекция-доклад / Н. А. Селезнева. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 95 с.
9. Петюль, И. А. Квалиметрия: конспект лекций / И. А. Петюль, Л. Н. Шеверина – Витебск: УО «ВГТУ», 2012. – 125 с.

## REFERENCES

1. Ovchinnikov, N. F. Izmerenie / N. F. Ovchinnikov // Novaya filosofskaya enciklopediya: v 4 t. [Elektronnyj resurs] – In-t filosofii Ros. akad. nauk, Nac. obshchestv.-nauch. Fond, pod red. V. S. Stepina. – M.: Mysl', 2000-2001. – Rezhim dostupa: <http://philosophy.niv.ru/doc/encyclopedia/new philosophical/articles/610/izmerenie.htm> – Data dostupa: 20.10.2021.
2. Rozenberg, N. M. Problema izmerenij v didaktike / N. M. Rozenberg – Kiev: Vishcha shkola, 1979. – 175 s.
3. Avanesov V. S. Znaniya kak predmet pedagogicheskogo izmereniya / V. S. Avanesov // Pedagogicheskie izmereniya. – 2005 – № 3 – S. 15–27.
4. Osnovy pedagogicheskikh izmerenij. Voprosy razrabotki i ispol'zovaniya pedagogicheskikh testov : ucheb.-metod. posobie / V. D. Skakovskij [i dr.]; pod obshch. red. V. D. Skakovskogo. – Minsk : RIVSH, 2009. – 340 s.
5. Subetto, A. I. Konceptual'no-teoreticheskie osnovy resheniya problemy kachestva obrazovaniya v Rossii / A. I. Subetto // Sibirskij pedagogicheskij zhurnal. – 2008. – № 1. – S. 75–87.
6. Grigor'eva, O. N. Metodologiya i praktika upravleniya kachestvom vysshego obrazovaniya / O. N. Grigor'eva // PEM: Psychology. Educology. Medicine» [Elektronnyj resurs] – 2020. – № 2. – Rezhim dostupa: [pem.esrae.ru/28-305](http://pem.esrae.ru/28-305). – Data dostupa: 03.09.2021.
7. Potashnik, M. M. Kachestvo obrazovaniya: problemy i tekhnologii upravleniya / M. M. Potashnik. – M.: Pedagogicheskoe obshchestvo Rossii, 2002. – 352 s.
8. Selezneva, N. A. Kachestvo vysshego obrazovaniya kak ob'ekt sistemnogo issledovaniya : lekciya-doklad / N. A. Selezneva. – M.: Issledovatel'skij centr problem kachestva podgotovki specialistov, 2004. – 95 s.
9. Petyul', I. A. Kvalimetriya: konspekt lekcij / I. A. Petyul', L. N. Sheverinova – Vitebsk : UO «VGTU», 2012. – 125 s.