
ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 37.022

В. М. Монахов, С. А. Тихомиров

Системный подход к методическому раскрытию прогностического потенциала образовательных стандартов

Статья подготовлена при поддержке гранта РГНФ № 16–06–00939

«Интеграция педагогических и информационных технологий при проектировании системы методического сопровождения функционирования образовательных стандартов»

В статье дается ответ на вопрос, почему сегодня столь необходима разработка специальной системы методического сопровождения полноценного функционирования ФГОС. В качестве дидактического инструментария для методического раскрытия прогностического (опережающего) потенциала и целевого проектирования такой системы сопровождения описываются инновационные результаты интеграции авторских педагогических технологий В. М. Монахова и информационных технологий. Основное внимание в работе уделяется аспектам системологического подхода – его исторической ретроспективе, тезаурусу, взаимосвязям с принципами синергетики применительно к образовательным системам и эволюцией методической системы обучения. Приводится блок-схема эволюции семикомпонентной методической системы обучения, содержащей последовательности трансформаций традиционных, привычных понятий в инструментальные составляющие педагогической технологии проектирования учебного процесса, главная характерологическая особенность которого – гарантированно обеспечивать качество проектируемого и реализуемого образовательного процесса и качество получаемых образовательных результатов учениками на уровне требований ФГОС второго поколения. При этом в актуальной трактовке ФГОС рассматривается не как инструмент фиксации состояния образования, достигнутого на предыдущих этапах его развития, но как инструмент для ориентации отечественного образования на достижение нового качества, адекватного современным и прогнозируемым запросам личности, общества и государства.

Ключевые слова: системология, эволюция методической системы обучения, прогностический потенциал ФГОС, специальная система методического сопровождения нормального функционирования ФГОС.

THEORY AND METHODOLOGY OF PROFESSIONAL EDUCATION

V. M. Monakhov, S. A. Tikhomirov

A Systemological Approach to Methodical Disclosure of the Second Generation FSES Prognostic Potential

In the article the answer is given to the question why today development of the special system of methodical maintenance of FSES full functioning is so necessary. Innovative results of integration of the author's pedagogical technologies of V. M. Monakhov and information technologies are described as didactic tools for methodical disclosure of the (prognostic) advancing potential and target designing of this system of maintenance. The main attention in the work is drawn to aspects of the systemological approach – to its historical retrospective, the thesaurus, interrelations with the principles of synergetics in relation to educational systems and evolution of the methodical training system. Here is presented the evolution flowchart of the seven-component methodical training system containing sequences of transformations of traditional, habitual concepts in tool components of the pedagogical technology in designing of the educational process, which main characterologic feature is to provide with guarantee the quality of the projectible and implementable educational process and the quality of received educational results by pupils at the level of the second generation FSES requirements. At the same time in actual interpretation FSES is considered not as the instrument of fixing of a condition of the education reached at the previous stages of its development but as the tool to orientate Russian education to achieve the new quality adequate to the modern and predicted requests of the personality, society and state.

Keywords: systemology, evolution of the methodical training system, prognostic potential of FSES, special system of methodical maintenance of FSES normal functioning.

© Монахов В. М., Тихомиров С. А., 2016

От того, насколько успешно и в исторически обозримый период времени будут разрешены теоретические, технологические и практические проблемы, связанные с образовательными стандартами, зависит продуктивность и эффективность теоретических исследований и позитивных решений в образовательной практике. Надо констатировать, что принципиально новая опережающая модель развития российской школы уже получила определенное отражение в действующем школьном образовательном стандарте, но до сих пор не разработано адекватное и достойное методическое отражение того огромного дидактического и прогностического потенциала, заложенного в стандарте, в конкретном методическом обеспечении стандарта, с методологическим анализом которого неоднократно выступал А. А. Кузнецов [3, 4].

Федеральный государственный образовательный стандарт второго поколения представляет собой принципиально новый для отечественной школы документ. По сравнению со стандартами первого поколения, его предмет, сфера его действия значительно расширились и стали охватывать большинство областей образовательной практики, которые одновременно с единых системных позиций никогда ранее не нормировались. Главный смысл разработки образовательных стандартов второго поколения заключается в исследовании и создании новых дидактических условий для решения таких стратегических задач развития российского образования, как повышение его качества, достижение новых образовательных результатов, обеспечивающих конкурентоспособность отечественной школы и ее готовность к решению новых социальных задач. Радикально меняется смысл самого понятия *образовательные результаты*, сегодня понимаемого как приращения личностных ресурсов обучаемых, которые могут быть использованы для решения значимых для личности проблем. Здесь следует заметить, что терминологически и семантически понятие «приращение» уже стало основным и инструментальным в таких методических компонентах технологической карты педагогической технологии, как *диагностика, дозирование и коррекция* (подробнее об этом будет сказано далее). Любой образовательный процесс осуществляется в определенной образовательной среде, и его результаты во многом зависят и от этой среды и от ее возможностей, от ее структуры (далеко не случайно в восьми из двенадцати приоритетных направлений РАО специально вы-

делены исследования по формированию **распределенного контента**). Иначе говоря, чтобы гарантировать достижение заданного уровня образования и требуемого качества, необходимы соответствующие дидактические условия образовательной среды.

Системологический подход: от Демокрита до общей теории систем

Если рассматривать понятие системы как своего рода концептуальную основу стратегии систематизации и идентичной структуризации всех действующих компонентов уже устоявшейся методической системы обучения – МСО в контексте функциональной логики взаимодействия параметров пока еще проектируемой гипотетической модели специальной системы методического сопровождения ФГОС, то многие остро актуальные вопросы развития и прогнозирования развития дидактики и методики могут получить принципиально новые решения. Естественно, необходимо тщательно исследовать характер особенностей взаимодействия компонентов уже действующей МСО и только еще разрабатываемой специальной системы методического сопровождения нормального функционирования федеральных стандартов – ССМС ФГОС, исходя из гипотезы, что каждый компонент этих систем фактически уже является или может стать системой или подсистемой. Исследования такого рода следует планировать и проводить с использованием особенностей функционирования потоков учебной информации в логике инновационного развития структуры собственно управленческих процессов. Вышесказанное фактически в полный рост ставит актуальнейшие вопросы электронизации образовательной информации, проектирования, создания и введения *информационных банков* в повседневный обиход массового учителя, радикального усиления управленческих функций планируемых в соответствии с требованиями ФГОС и получаемых образовательных результатов с объективной оценкой их качества в соответствии с требованиями ФГОС. Все это тематически точно задает инновационные функции профессиональной деятельности массового учителя в новых дидактических условиях ФГОС, которые фокусируются не только на новых требованиях ФГОС к качеству образовательных результатов и качеству образовательного процесса, но и на принципиально ином качестве *новых дидактических условий*, называемых в стандарте **ИОС – информационной образовательной средой**.

Гипотетически первоначальная модель такой специальной системы методического сопровождения нормального функционирования ФГОС видится как важнейшая часть многостадийного процесса по реализации опережающего потенциала ФГОС, состоящего из *введения ФГОС, методического сопровождения ФГОС, функционирования ФГОС и технологического мониторинга*, формирующего и отслеживающего целостную картину влияния федеральных стандартов на модернизацию и развитие школьного образования. Для каждой из четырех стадий необходимо сформулировать стратегические задачи, от правильного решения которых зависит качество профессиональной деятельности учителя и качество образовательных результатов этой деятельности. Модели гипотетических решений этих задач следует искать прежде всего в уже имеющихся положительно зарекомендовавших себя практиках учителей.

Перенесемся на две с половиной тысячи лет назад: трудно себе представить, но это факт, что материалистический атомизм (деление целого на части – атомы) восходит к IV в. до н. э.! Именно тогда Демокрит дал удивительно точные дефиниции фундаментальным категориям современной методологии науки: *целое, элементы целого, связь между ними!* С Демокрита стал формироваться и развиваться системный взгляд на окружающие человека в природе и обществе явления и предметы! А вот оформление теории систем как научной дисциплины относится только к началу XX в. С именем французского химика Луи Ле-Шателье связан закон *подвижного равновесия*. Но современная формулировка закона (*«Если система равновесия подвергается воздействию, изменяющему какое-либо из условий равновесия, то в ней возникают процессы, направленные так, чтобы противодействовать этому нарушению равновесия»*) принадлежит А. А. Богданову – основоположнику современной теории систем, и взята из его трехтомника «Всеобщая организационная наука (тектология)». Также обращаем внимание читателя на то, как современно, точно и в то же время предельно просто звучат его слова сегодня: **«Уровень организации тем выше, чем значительнее свойства целого отличаются от простой суммы свойств его частей»**. Это фундаментальное свойство систем, которое, безусловно, применимо к современным образовательным системам и превосходно работает в методических системах обучения и в дидактических системах. Именно

здесь возникает желание продемонстрировать, как неосознанно, робко и «бессистемно» этот мощнейший инструментарий современных исследований представлен в педагогических исследованиях. В текстах диссертаций мелькают только терминология и назывные предложения – *система, системный подход*, а ведь это **фундаментальнейшее понятие** теории систем, которое, по сути, остается вне поля зрения исследований педагогов! К нашему глубочайшему сожалению, почему-то до сих пор современные педагогические исследователи в большинстве своем в своих методических и дидактических опусах и исследованиях образовательных систем это фундаментальное свойство систем не используют в явном виде или просто почему-то игнорируют!?

Итак, фиксируем, что тектология – это общая *теория организации*, это наука об универсальных типах *структурного преобразования систем*, когда целое превосходит сумму свойств его частей! Просматриваемое единство принципов развития и организации систем различной природы и степени сложности было математически описано как процесс их функционирования с акцентом не на функциях систем, а на их структурах! Прорывные результаты в этой области стали трамплином для становления и развития **теории информации и математического моделирования**. Под общей теорией систем стали понимать совокупность принципов исследования систем и набор отдельных *эмпирически выявленных изоморфизмов в структуре и функционировании разнородных системных объектов и их подсистем*.

В середине прошлого века работы профессора Массачусетского технологического института Норберта Винера обеспечили развитие кибернетики и положили начало проектированию *автоматических систем управления!* Норберт Винер обосновывает законы *информационного взаимодействия элементов* в процессе управления системой. Все эти бегло, но системно перечисленные открытия и информационные идеи управления были реализованы при развитии компьютерной техники в современных методах **информационного моделирования систем**. В середине восьмидесятых годов прошлого столетия выдвигается **идея проектирования образовательных систем с наперед заданными свойствами** (В. М. Монахов) [7, 9], которая появилась в контексте проводимой тогда в стране реализации широко разрекламированных семи моделей «Школы будущего».

Тезаурус системологического подхода к исследованию образовательных (методических) систем

С его помощью возможно исследовать методические и дидактические особенности функционирования и прогнозирования развития образовательных систем и методических систем. Что такое *тезаурус*? Под тезаурусом теории и технологии проектирования образовательных систем с наперед заданными свойствами будем понимать некое целостное множество взаимосвязанных элементов, обладающих свойствами, отличными от свойств элементов, образующих это множество. В дальнейшем изложении термин *элементы* систем будет заменен на более привычный и устоявшийся в педагогике термин «*компонент методической системы*». Уточним некоторые свойства методических систем. Методическая система – это совокупность компонентов, которые при *определенных условиях* могут рассматриваться как системы!

Самоорганизация – процессы спонтанного упорядочивания, возникновения пространственных, временных, пространственно-временных или функциональных структур, протекающие в открытой нелинейной системе.

Саморазвитие – способность методической системы к преодолению противоречий в своем развитии усилиями самих участников: уточнение целей, проектирование и апробация фрагментов нового состояния методической системы и отдельных этапов его достижения, система коррекционной работы, объективный анализ хода учебного процесса и результатов, выдвижение новых перспектив и т. д.

Саморазвивающаяся система – динамическая система, которая самостоятельно вырабатывает *цели своего развития и критерии их достижения*, изменяя свои параметры, структуру и другие характеристики в заданном направлении.

Цель в системологическом подходе трактуется как предвосхищаемый результат образовательной деятельности, предметная проекция будущего, субъективный образ желаемого, опережающий отражение событий в сознании человека.

Качество и управление качеством. Надо, прежде всего, научиться измерять его уровень, а для этого необходимо

– иметь *системную классификацию* процессов, факторов, структур, условий и других субъектов, входящих в понятие процесса измерений качества, то есть дать описание этих субъектов в каком-либо *параметрическом пространстве*;

– определить способы *измерения каждого из параметров*, то есть меру и метод сравнения с мерой;

– разработать *процедуру объединения всех параметров* в интегральный параметр, дающий «целостный образ» того, что мы понимаем под *качеством образования*.

Адаптивность – процесс изменения методической системы на всех уровнях ее структуры, алгоритмов и параметров с целью достижения *оптимального состояния* ее функционирования.

Цель адаптивности – улучшение и последовательная оптимизация работы методической системы по мере накопления положительного опыта работы учителя.

Параметрическая адаптивность – изменение и уточнение значений параметров модели методической системы *при неизменной структуре и цели*.

Структурная адаптивность – изменение и уточнение *структуры модели* методической системы при *оптимизации образовательных процессов* в соответствии с требованиями ФГОС к качеству образовательных результатов.

Целевая адаптивность – изменение и уточнение *целевого множества*. Критерий принадлежности компонента системе – степень участия компонента в образовательном процессе, приводящем к получению требуемого качества образовательного результата.

Качество образовательных результатов – это *наперед заданные требования* к свойствам и качеству, предельно четко и *диагностично* сформулированные. К ним относятся а) *цели модернизации*; б) *новые дидактические условия*, как внешние, так и внутренние; в) *качество* самих образовательных результатов.

Параметр модели методической системы – показатель, характеризующий моделируемую методическую систему или компонент системы. Параметры указывают на те показатели системы, по которым данная система *отлична* от других.

Параметры порядка – это показатели, достижение которых системой фиксирует ее *оптимальное состояние*. В условиях функционирования ФГОС второго поколения такими показателями являются *факты достижения требований к качеству образовательных результатов*.

Интегральные параметры порядка связаны с тремя видами таких процессов, как *основные процессы* – параметры внутреннего состояния системы; *вспомогательные процессы* – парамет-

ры внешней среды; *управленческий процесс* – параметры управляющих воздействий.

Процесс, координирующий функционал двух предыдущих процессов, фактически становится *системной переналадкой – адаптацией на всех уровнях, саморазвитием, самоорганизацией*, в результате чего методическая система начинает функционировать оптимально.

Многоконтурная обратная связь – структура, обеспечивающая *перестройку системы*.

Эволюция методической системы обучения – МСО: от методической системы члена-корреспондента АПН РСФСР Г. И. Щукиной до наших дней

Начнем с принципиально важного качества методической системы: наличие и существование связей между компонентами, которые с определенной закономерностью определяют интегративные свойства методической системы и отличают ее от простого конгломерата входящих в систему компонентов, тем самым выделяя из окружающей внешней среды данное целостное образование. Именно наличие связей между компонентами обеспечивает функционирование методической системы как единого целого. Связи принято в системологии трактовать как перенос информационных элементов из одного объекта в другой и считать *функциональной характеристикой компонента*, а отношение к другим компонентам – *структурной характеристикой*. Связи естественно делятся на внутренние и внешние. *Внутренние связи* – это перенос информации между компонентами одной системы, а *внешние связи* – когда выход из одной системы является входом в другую систему. В методических и дидактических системных исследованиях категория «связь» должна приобрести фундаментальное значение, ибо только в грамотно организованном дидактическом исследовании взаимодействия и взаимовлияния компонентов в МСО или в ССМС ФГОС можно установить **дидактически продуктивные алгоритмы их совместного функционирования** [8]. Системологический подход рельефно и принципиально оттеняет качественный переход *от традиционно-эмпирических педагогических исследований к математически обоснованным моделям исследования взаимодействия компонентов методических систем*.

Именно в этом самом месте весьма уместно процитировать слова известных математиков Н. Х. Розова и А. В. Боровских [1, 2] о принципиальном отличии исследований педагогической

проблемы от научных исследований. При решении педагогической проблемы происходит органичное переплетение исследовательского, проектного и модельно-реализационного составляющих, что, как правило, естественно приводит к радикальной эволюции и самой постановки педагогической проблемы, и самого процесса решения именно исследовательской проблемы. Поэтому и разработка, и реализация той или иной новой методики как конкретного результата решения педагогической проблемы дополнительно требуют еще определенных специфических исследований. Например, для исследования самого процесса формирования того или иного качества ученика как образовательного результата необходимо хотя бы иметь *первоначальную модель* представления о самом качестве и о том, как его формировать. Если у педагога-исследователя нет никаких гипотетических представлений даже о первоначальной модели того педагогического объекта, который он собирается исследовать, то о каком исследовании вообще может идти речь. Описываемые связи между компонентами образовательных систем обычно классифицируются как или *рекурсивные*, или *синергетические*, или *циклические*. *Рекурсивная связь* обычно устанавливает причинно-следственную связь в сложных системах. *Синергетическая связь* в теории систем определяется как результат совместных действий взаимосвязанных и взаимовлияющих компонентов, их общий суммарный эффект, как правило, естественно превышающий арифметическую сумму эффектов от каждого отдельного независимого компонента. Именно на это хочется еще раз обратить самое серьезное внимание педагогов-исследователей и пожелать им на будущее не проходить мимо того, что предлагает и дает *системологический подход*, не жалеть о том, сколько уже потеряно и недополучено в исследовательской деятельности!

В середине прошлого века появилась первая публикация о методической системе, которая связана с именем Г. И. Щукиной: пять компонентов системы (*цель, содержание, методы обучения, оргформы, средства обучения*), на многие десятилетия ставшие терминологией в отечественной педагогике. К сожалению, главные субъекты учебного процесса – учитель и ученик – оказались на многие годы за кадром исследователей. Эти компоненты в конце 80-х ввел В. П. Беспалько, разделив педагогическую систему на два блока: *педагогическую задачу* и *технологию решения педагогической задачи*. К

сожалению, тогда о реальной и **настоящей педагогической технологии говорить было еще рано**. В 1993 г. В. М. Монахов вводит компонент «управление» и учитель получает потенциальную возможность **алгоритмически обоснованно влиять на качество учебного процесса и получаемых при этом образовательных результатов**. Через два десятилетия эта возможность оказалась закрепленной в ФГОС!

Циклическая связь рассматривается как своего рода сложная обратная связь между компонентами в системе, которая де-факто определяет ее полный «жизненный цикл». Например, в МСО компонент «учебный процесс» проектируется циклически, то есть проект учебной темы – это **технологический цикл**, результаты которого необходимы не только для нормального освоения учащимися данной и последующих учебных тем реального учебного процесса, но и для полноценного формирования системы основных понятий содержания данного курса. *Обратная связь* в функционирующей методической системе является основой для выполнения важнейшей функции **саморегуляции при развитии методической системы**. Другими словами, нормальное развитие методической системы обучения должно с самого начала предполагать, учитывать и закладывать действенные дидактические механизмы приспособления функционирующей методической системы обучения к изменяющимся условиям ее существования, в частности к изменению внешних условий ее функционирования и к **необходимости реализации имеющегося прогностического потенциала ФГОС**.

О синергетических принципах управления образовательными системами

По нашему общему мнению, впервые высказанному В. Е. Фирстовым, в эволюции образовательных структур, начиная с момента их зарождения в социуме [5], прослеживается сценарий синергетики. Действительно, состояние системы образования всегда выступает как результат взаимодействия с внешним информационным пространством по линии диверсифицированного управления, обеспечивающего адекватную реакцию данной системы на решение текущих и перспективных проблем данного общества. Надо отметить, что для педагогической науки синергетика радикальнее выступает как важнейший методологический принцип, поскольку посредством целенаправленного взаимодействия в образовательном процессе наблюдаются эффекты, исследование которых немислимо без привлече-

ния синергетических принципов. С позиций синергетики [5] эффективное функционирование образовательной системы и образовательного процесса означает *оптимизацию управления в открытой системе*, когда основополагающий кибернетический принцип обратной связи реализуется нетривиально, действуя по нескольким независимым каналам, схематично представляющим **управление образовательной системой как открытой системой**.

Помимо административного контроля, проводимого внутренним каналом обратной связи, присутствуют два контура внешнего управления системой образования, которые формируют управляющие воздействия как на Минобрнауки РФ, так и на образовательные субъекты. В РФ внешний контроль проводится как по линии законодательных и исполнительных органов (Государственной Думы и Правительства РФ и ее субъектов), так и по линии всевозможных общественных организаций: общественных советов (при президенте, губернаторе и т. д.), попечительских советов и т. п. Таким образом, *управление открытой системой – это адаптивное управление с внешним и внутренним каналами обратной связи*. *Оптимальное управление в данном случае сводится к эффективному согласованному взаимодействию этих каналов*. С другой стороны, открытая образовательная модель может рассматриваться как **элементарный структурный блок, так что система образования в целом представляется некоторой композицией таких блоков**. Эффективное формирование таких композиций – это еще одна инструментальная возможность для оптимизации функционирования образовательной системы, так как при этом могут исключаться дублирующие органы в управлении, представляющие системную вязкость.

Переходим к рассмотрению и анализу **функций внешней среды**, в которой предстоит функционировать **ССМС ФГОС**. Прежде всего четко сформулируем стратегические требования к **новым дидактическим условиям** функционирования **ФГОС**, которая теперь стала чаще называться **ИОС (информационная образовательная среда)**. Из общей теории систем следует, что среда – это некая сфера, ограничивающая структурное образование системы. Среда есть все то, что воздействует на систему или может воздействовать на нее, но **неподконтрольно** системе. В общей теории систем различают входные и выходные воздействия. **Входные** – это воздействие

среды на систему, **выходные** – воздействия системы на среду или реакция самой системы. Для того, чтобы профессионально работать с термином «система» в образовательном контексте, необходимо рассматривать наиболее общие свойства, характеризующие понятие «система»:

– **наличие** в системе компонентов, которые описываются свойствами самих компонентов (это не тавтология);

– **наличие** разного вида связей между компонентами, которые и определяют степень их организации в целом (**функциональные связи**). Именно здесь стоит вспомнить о невероятной и бессмысленной популярности в педагогических кругах и в диссертационных исследованиях *проблемы межпредметных связей* как очень наглядный пример **несистемного подхода** к школьным реформам прошлого века!

– **наличие** отношений между компонентами, которые определяют уровни иерархии в структуре целого (**свойства отношения**);

– **наличие** цели существования системы, определяющей **целесообразность** ее существования в окружающей среде;

– **наличие** языка описания состояния и функционального поведения системы.

В системных исследованиях понятие «**компонент системы**» применяется как способ отделения части от целого, как предел возможного деления системы на отдельные составляющие, что может позволить в дальнейшем исследовании лучше разобраться и понять **дидактические и методические закономерности функционирования** каждой части исследуемой целостной методической системы! Следует обратить внимание на актуальность этого положения при исследовании проблем разработки и проектирования **специальной системы методического сопровождения нормального функционирования ФГОС!** Состав компонентов и способ их объединения фактически определяют **структуру системы**. При исследовании особенностей функционирования методических систем целесообразно рассматривать **иерархические структуры**, построение которых основано на **смысловых взаимосвязях** отдельных частей системы и **логике их зависимостей**. Устойчиво актуальными продолжают оставаться проблемы модернизации, технологизации и информатизации образовательных и методических систем в целом и отдельных их частей.

Системологический подход естественнее, точнее и целесообразнее сформулировать в **терминах развития образовательных систем!** Если использовать современную терминологию, то это будет выглядеть так. Под **развитием образовательной системы** будем понимать такое ее специфическое состояние и условия, при которых обеспечивается **развитие свойств связей и отношений в рамках организационной структуры** в продолжительном временном периоде и с обязательным учетом воздействия **факторов внешней среды**. Естественно, что методические системы в силу своего традиционного консерватизма противятся любым изменениям прежде всего потому, что их части взаимосвязаны, но их **изменения могут быть внезапными, стремительными и эффективными**. Если удастся при исследовании особенностей функционирования методической системы обучения **понять и распознать специфику структуры системы и природу ее консерватизма**, то можно определить ее определенные «**уязвимые места**», своего рода «**фокусные точки изменения**», небольшие воздействия на которые могут привести к значительным изменениям самой системы. **Универсальность системологического подхода** (а в современных терминологических условиях освоения ФГОС второго поколения – **универсальность системно-деятельностного подхода**) как методология современных методических исследований, в первую очередь, связана с тем обстоятельством, что объект всегда многогранен и требует всестороннего комплексного исследования. Важную роль играет уравнивающая обратная связь при функционировании **МСО**, как, например, **будущая система коррекционной работы** учителя по устранению противоречий и появляющихся точек разрыва между желаемыми (планируемыми и проектируемыми) результатами и реально полученными учащимися результатами диагностики. **Системные свойства** методических проблем – это противоречия, требующие разрешения, другими словами, это различие между действительным и желаемым состоянием педагогического объекта. Методическая проблема – это, скорее, теоретический или практический вопрос, требующий исследования и разрешения. Проблема в целом – это ведущее противоречие между целью и ситуацией, определяющее движение и изменение ситуации в направлении цели. Наличие проблемы понимается как **критическое рассогласование** между желаемым положением и реальным. Вспомним, как пару лет

назад результаты ЕГЭ по математике оказались настолько неожиданными и противоречивыми для организаторов, что было срочно принято *«инновационное управленческое решение»*: государственные требования к положительным результатам понизить на двадцать баллов! Такие случаи следует рассматривать как симптомы, которые могут стать индикаторами или признаками отклонения от нормы. Особый вид методических проблем – это исследование связи между двумя явлениями или состояниями, которая содержит в себе противоречие или носит **деструктивный характер по отношению к цели функционирования методической системы**.

Также обращаем внимание на то, что реализация совокупности **нормирующих и управленческих функций** ФГОС возможна только при полноценном внедрении и освоении **педагогической технологии и технологической документалистики** в каждой школе (*методика – это научная предметная отрасль дидактики, педагогическая технология – это универсальный инструментарий методики, позволяющий перейти к технологической документалистике, освободив учителя от рукописной отчетности*).

Технологическая документалистика может стать универсальным поставщиком важнейшей многопараметрической методической информации о самом учебном процессе, о профессиональной деятельности учителя, об образовательных результатах и дидактических условиях их получения. **Технологическая карта** фактически представляет собой **протокол** всех ошибок учащихся, и именно эта **методическая информация** не только вскрывает первопричину их допущения и роль учителя при этом, но и несет в себе информацию, обладающую значительными **управленческими функциями**, которые можно и нужно использовать для обеспечения заданного стандартом **качества** образовательных результатов!

Введение седьмого компонента «управление» в модель методической системы обучения, способствовавшее технологизации и инструментализации методической системы [6, 10], стало фактически началом поиска *инновационных структур управленческого процесса и исследования перспектив автоматизации самого управленческого процесса как перевода процесса управления на язык «обыкновенной» технологической карты*. Напомним структуру и компонентный состав методической системы обучения: методическая задача (цель, содержание, учащий-

ся), технология решения методической задачи (учебный процесс, ИОС, учитель) и управление.

Инновационно изобретение В. М. Монаховым стандартизированной **технологической карты (ТК)** как проекта будущего учебного процесса в границах учебной темы, в которой **само содержание** представляется тремя **инструментальными составляющими**: *первая – диагностика* (то, что будет *диагностироваться*); *вторая – дозирование* (то, что обеспечивает *гарантированность* предстоящей успешной диагностики); *третья составляющая – это система коррекционной профилактики* прогнозируемых затруднений и типичных ошибок учащихся при освоении содержания. *Важный нюанс* заключается в обязательном участии самого учителя при **формировании и проектировании** содержания! Именно это **де-факто** современной *методической культуры учителя*! Так происходит *инновационное представление содержания* в стандартизированном виде, целесообразно подготовленном для **технологического мониторинга качества его усвоения учащимся** [11].

В МСО *«учебный процесс»* представляется в виде проекта, состоящего из **технологических карт**, в которых каждая *микроцель* оперативно диагностируется, ведется постоянный мониторинг результатов всех диагностик и **визуализация** результатов учебного процесса в виде **индивидуальных траекторий** каждого обучаемого (обучаемый сам сравнивает желаемую траекторию с реально выданной компьютером) и **спектрального портрета класса** в целом (более того, учитель получает с компьютера распечатанные *конкретные методические рекомендации* по улучшению уже использованного проекта учебного процесса). Систематизация огромного опыта учителей воплотилась в создании своего рода *методической энциклопедии типичных ошибок*, содержание которой стало фактически цивилизованным **наказом учительству методической науке** рассматривать понятие типичной ошибки как **объективный фактор дальнейшего развития самой методики** обучения математике.

Следует отметить появление нового вида методической работы учителя с собственно моделью учебного процесса – с его **логической структурой**, а также создание для учителя **технологии оптимизации логической структуры, технологической карты** и самого реального учебного процесса.

Результаты исследования взаимосвязей следующих *пар компонент*: **цель – содержание** (в

виде учебника), *цель – рабочая программа*, которая теперь составляется самим учителем, *цель – система микроцелей ТК*, *цель – ФГОС*, – позволили найти *технологические процедуры оптимизации логической структуры ТК*. Следует различать оптимальность для учителя и оптимальность для учащихся: для учащихся на первый план выступает естественность и органичность введения, формирования, усвоения и применения основных понятий. Оценка взаимосвязи *цели* предмета и *микроцелей* учебной темы позволяет более наглядно и предельно объективно представить *планируемые результаты* обучения (другими словами, устанавливается однозначное соответствие между заявленными во ФГОСе *компетенциями и микроцелями*).

Полноценность функционирования стандартов второго поколения, в первую очередь, оказалась связана с **качеством технологического мониторинга**, который естественно формируется и начинает работать как следствие и результат функционирования педагогической технологии и становится основой *третьей стадии системы методического обеспечения ФГОС*. В свою очередь, **исследование управленческих функций** результатов диагностики открывает новые дидактические возможности для **развития современной методики обучения**, и в первую очередь, исследования структурной идентичности информации, получаемой от всех компонентов методической системы обучения, привели к достаточно простым **алгоритмам принятия управленческих решений**, на основании которых выстраивается система необходимой коррекционной работы для обеспечения заданного качества не только образовательных результатов, но и самого образовательного процесса. Компонент МСО «**управление**» стал выполнять главную функцию поддержания качества, задаваемого стандартом. В течение многих лет Центром «Педагогические технологии В. М. Монахова» в г. Тольятти проблема качества образования исследовалась и трактовалась как своего рода **векторное многомерное пространство качества**, в котором выделялись и исследовались в школьной практике такие векторы, как

- вектор качества образовательной системы;
- вектор качества образовательного процесса;
- вектор качества образовательного результата;
- вектор качества образовательной деятельности учащихся;
- вектор качества профессиональной деятельности учителя;

- вектор качества оргдеятельности педагогического коллектива школы;
- вектор качества аналитической обработки результатов диагностик;
- вектор качества системы коррекционной работы на всех перечисленных уровнях.

Особое внимание должно уделяться исследованию взаимовлияния всех компонентов методической системы обучения на изменения компонента «цель» в условиях функционирования стандарта, ибо в компоненте «цель» накапливается и конкретизируется та информация, которая в будущем может стать основанием для необходимой коррекции ФГОС. Эти перечисленные инновационные методические и дидактические прорывы сегодняшнего дня будут представлять серьезный профессиональный интерес как для авторских коллективов, создающих конкретные методические разработки, так и для представителей дидактики и педагогики. Обеспечение нормального функционирования стандарта и его инновационное инструментальное сопровождение неукоснительно предполагает внедрение и обязательное использование эффективных педагогических технологий проектирования основных компонентов системы методического сопровождения полноценного нормального функционирования ФГОС.

Библиографический список

1. Боровских, А. В. Деятельностные принципы в педагогике и педагогическая логика [Текст] / А. В. Боровских, Н. Х. Розов // Пособие для системы профессионального педагогического образования, переподготовки и повышения квалификации научно-педагогических кадров. – М.: МАКС Пресс, 2010. – 80 с.
2. Боровских, А. В. Научный семинар по педагогике [Текст] / А. В. Боровских, Н. Х. Розов // Педагогика. – 2014. – № 10. – С. 109–116.
3. Киселев, А. Ф. Проблема внедрения новых стандартов в практику школьного образования [Текст] / А. Ф. Киселев, А. А. Кузнецов // Педагогика. – 2013. – № 6. – С. 55–71.
4. Кузнецов, А. А. Новый закон об образовании и развитие школьных образовательных стандартов [Текст] / А. А. Кузнецов // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2013. – № 33. – С. 3–9.
5. Монахов, В. М. Из опыта построения прогнозных моделей развития информационных компонентов дидактики [Текст] / В. М. Монахов, В. Е. Фирстов // Научный том МГУ «Современные информационные технологии и ИТ-образование». – 2015. – Т. 1. – № 11. – С. 88–95.
6. Монахов, В. М. Проблемы стандартизации и инструментализации современной профессиональной деятельности учителя математики [Текст] /

В. М. Монахов // Стандарты и мониторинг образования. – 2015. – № 1. – С. 40–55.

7. Монахов, В. М. Нужна ли сегодня адаптивная оптимальная система модернизации образования с наперед заданными свойствами? [Текст] / В. М. Монахов, Т. М. Ерина // Известия ВГСПУ. – 2013. – № 7(82). – С. 44–50.

8. Монахов, В. М. Каким должно быть методическое обеспечение нормального функционирования образовательных стандартов нового поколения [Текст] / В. М. Монахов // Научный том МГУ «Современные информационные технологии и ИТ-образование». – 2015. – Т. 1. – № 11. – С. 67–75.

9. Монахов, В. М. Технологическо-инструментальные основания проектирования методической системы преподавания с наперед заданными свойствами в условиях ФГОС III поколения [Текст] / В. М. Монахов // Вестник Московского университета. Серия 20: Педагогическое образование. – 2012. – № 1. – С. 50–66.

10. Монахов, В. М. ИТ-образование и некоторые вопросы эволюции отечественной методической системы обучения математике, обеспечивающие технологизацию учебного процесса [Текст] / В. М. Монахов // Научный том МГУ «Современные информационные технологии и ИТ-образование». – 2014. – № 10. – С. 100–106.

11. Монахов, В. М. Эволюция методической системы обучения математике: проектирование, моделирование, технологизация, информатизация, инновационный режим модернизации [Текст] / В. М. Монахов, С. А. Тихомиров // Труды XII Колмогоровских Чтений. – Ярославль : ЯГПУ. – 2014. – С. 27–39.

Bibliograficheskiy spisok

1. Borovskih, A. V. Dejatel'nostnye principy v pedagogike i pedagogicheskaja logika [Tekst] / A. V. Borovskih, N. H. Rozov // Posobie dlja sistemy professional'nogo pedagogicheskogo obrazovanija, perepodgotovki i povyshenija kvalifikacii nauchno-pedagogicheskikh kadrov. – M. : MAKS Press, 2010. – 80 s.

2. Borovskih, A. V. Nauchnyj seminar po pedagogike [Tekst] / A. V. Borovskih, N. H. Rozov // Pedagogika. – 2014. – № 10. – S. 109–116.

3. Kiselev, A. F. Problema vnedrenija novyh standartov v praktiku shkol'nogo obrazovanija [Tekst] / A. F. Kiselev, A. A. Kuznecov // Pedagogika. – 2013. – № 6. – S. 55–71.

4. Kuznecov, A. A. Novyj zakon ob obrazovanii i razvitie shkol'nyh obrazovatel'nyh standartov [Tekst] / A. A. Kuznecov // Standarty i monitoring v obrazovanii. – 2013. – № 33. – S. 3–9.

5. Monahov, V. M. Iz opyta postroenija prognosticheskikh modelej razvitija informacionnyh komponentov didaktiki [Tekst] / V. M. Monahov, V. E. Firstov // Nauchnyj tom MGU «Sovremennye informacionnye tehnologii i IT-obrazovanie». – 2015. – T. 1. – № 11. – S. 88–95.

6. Monahov, V. M. Problemy standartizacii i instrumentalizacii sovremennoj professional'noj dejatel'nosti uchitelja matematiki [Tekst] / V. M. Monahov // Standarty i monitoring obrazovanija. – 2015. – № 1. – S. 40–55.

7. Monahov, V. M. Nuzhna li segodnja adaptivnaja optimal'naja sistema modernizacii obrazovanija s napered zadannymi svojstvami? [Tekst] / V. M. Monahov, T. M. Erina // Izvestija VGSPU. – 2013. – № 7(82). – S. 44–50.

8. Monahov, V. M. Kakim dolzhno byt' metodicheskoe obespechenie normal'nogo funkcionirovanija obrazovatel'nyh standartov novogo pokolenija [Tekst] / V. M. Monahov // Nauchnyj tom MGU «Sovremennye informacionnye tehnologii i IT-obrazovanie». – 2015. – T. 1. – № 11. – С. 67–75.

9. Monahov, V. M. Tehnologo-instrumental'nye osnovanija proektirovanija metodicheskoi sistemy prepodavanija s napered zadannymi svojstvami v uslovijah FGOS III pokolenija [Tekst] / V. M. Monahov // Vestnik Moskovskogo universiteta. Serija 20: Pedagogicheskoe obrazovanie. – 2012. – № 1. – S. 50–66.

10. Monahov, V. M. IT-obrazovanie i nekotorye voprosy jevoljucii otechestvennoj metodicheskoi sistemy obuchenija matematike, obespechivajushhie tehnologizaciju uchebnogo processa [Tekst] / V. M. Monahov // Nauchnyj tom MGU «Sovremennye informacionnye tehnologii i IT-obrazovanie». – 2014. – № 10. – S. 100–106.

11. Monahov, V. M. Jevoljucija metodicheskoi sistemy obuchenija matematike: proektirovanie, modelirovanie, tehnologizacija, informatizacija, innovacionnyj rezhim modernizacii [Tekst] / V. M. Monahov, S. A. Tihomirov // Trudy XII Kolmogorovskih Chtenij. – Jaroslavl' : JaGPU. – 2014. – S. 27–39.