Т.М. ЕРИНА, В.М. МОНАХОВ
(Москва)

НУЖНА ЛИ СЕГОДНЯ АДАПТИВНАЯ ОПТИМАЛЬНАЯ СИСТЕМА МОДЕРНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ С НАПЕРЕД ЗАДАННЫМИ СВОЙСТВАМИ?

Дан анализ проходящей модернизации образования, обсуждается необходимость научного системного подхода к пониманию этого глобального явления в образовании. Обосновывается методология возможности создания исследовательского аппарата и технологического инструментария, обеспечивающего органическое согласование цели, логики, этапов, средств научной деятельности, промежуточных и конечных результатов модернизации.

Ключевые слова: *модернизация, технологии проектирования систем образования с заданными свойствами, система реализации модернизации образования, управление процессом и системой модернизации.*

В настоящей статье поднят актуальный вопрос об одном научно-исследовательском подходе к пониманию происходящей модернизации образования и о возможном исследовательском аппарате, обеспечивающем органическое согласование цели, логики, этапов, средств научной и профессиональной деятельности, промежуточных и конечных результатов модернизации, их адекватность стратегическим целям и методологическому сопровождению.

1 января 2006 г. был дан старт Национального проекта «Образование». Через некоторое время состоялся круглый стол с нестандартным названием «Национальный образовательный проект: взгляд сверху и снизу», на котором тогдашний министр А.А. Фурсенко четко пояснил, что смысл национального проекта состоит в отработке и реализации на практике *системных изменений*, которые давно назрели в системе образования.

В памяти еще звучат яркие выступления участников: «Национальный проект должен быть обращен к детям, а не к учителю»; «Этот проект есть политика государства в области образования на длительный срок»; «Национальный проект должен изменить содержание образования, технологию образования, кадровую ситуацию…».

В 2010 г. вышла в свет монография О.Н. Смолина «Образование. Политика. Закон. Федеральное законодательство как фактор образовательной политики в современной России», где дана теоретическая модель образовательной политики и ее законодательного обеспечения. Ученый рассматривает радикальное преобразование российского общества в контексте трансформации образования и науки, а образовательную политику – в контексте развития человеческого потенциала.

Приведем принципиальный тезис О.Н. Смолина: Россия находится в состоянии выбора: либо ускоренная, но органическая модернизация (что не тождественно вестернизации), либо переход в разряд стран «третьего мира» с шансами остаться среди них навсегда [1]. Весьма важен для логики нашей статьи еще один результат исследования О.Н. Смолина. По мнению ученого, в современной России удалось сохранить значительный интеллектуальный потенциал и богатые традиции наиболее передовых и успешных образовательных технологий. Практика реализации Концепции модернизации российского образования на период до 2012 г. оказалась неудовлетворительной, что признало и само российское Правительство. Естественно, возникает вопрос: почему?

В этой статье сделана попытка с чисто профессиональных педагогических позиций продолжить систематический анализ, провести прогностическую диагностику ситуации и рассмотреть ряд теоретико-методологических предложений, которые в своей совокупности могут быть использованы в продолжающемся реформировании образования. При этом следует заметить, что у одного из авторов – пятидесятипятилетний опыт руководства и участия в реформировании отечественного образования [4].

Проходящую модернизацию, безусловно, следует понимать как процесс многоаспектный, многоуровневый, многоэтапный со своими начальными и краевыми условиями, реали-

© Ерина Т.М., Монахов В.М., 2013

зуемый в весьма сложной образовательной системе с множеством компонентов.

Естественно, что и *процесс* модернизации, и саму адаптивную оптимальную *систему* реализации модернизации образования необходимо рассматривать с позиции целостного системного подхода, а для этого прежде всего и *процесс*, и *систему* требуется смоделировать, т.е. перевести на язык и форму модели или ряда моделей. Потом можно перейти к стадии проектирования, не только придав модели максимально понятный и выразительный вид, но и получив возможность провести на моделях серию *внутримодельных исследований* [2], которые, естественно, не потребуют традиционных многомиллионных расходов, но результатам которых можно доверять, т.е. быть уверенными, что получаемые в будущем результаты модернизации и есть то, что в концепции модернизации было объявлено как цели и ценности.

На следующей стадии *реализации проекта модернизации* разработчики должны иметь достаточно объективный аппарат для управления ходом модернизации и не менее объективный аппарат, устанавливающий факт достижения или недостижения всех тех целей модернизации, которые были продекларированы в государственном заказе. Именно так должна выглядеть гигантская работа по целостной, системной, продуктивной реализации модернизации образования.

Анализ многочисленных публикаций о ходе, причинах, предпосылках, принципах, промежуточных и ожидаемых конечных результатах модернизации позволил систематизировать все это в определенной логике.

Итак, начнем с главного – с цели происходящей модернизации образования. Прежде стоит привести слова Е.П. Белозерцева из его рецензии на книгу О.Н. Смолина: «Мы вынуждены наблюдать, как нарушается постулат: основа управления, реформирования, модернизации есть производная от истории и культуры нашего народа, опыта образовательных учреждений, научно-педагогических школ» [3, с. 87]. Мы солидарны с Е.П. Белозерцевым, рассматривая образование как *абсолютную ценность*, а отношение к образованию – как важнейший *критерий государственности.*

В XX в. педагоги стали все чаще говорить о категории «цель» как о стратегической цели в образе будущего результата. Тогда цель модернизации следует представить в виде двух достаточно масштабных и значимых результатов: модернизированное отечественное образование и создание общенаучного фундаментального инструментария модернизации, посредством которого и должна быть осуществлена модернизация образования. К сожалению, современная педагогика до сих пор не обладает таким фундаментальным инструментарием модернизации. Вспомним хотя бы беспомощные попытки перехода к двенадцатилетнему школьному образованию. Несколько лет СМИ были переполнены маловразумительными проектами, дискуссиями, агитациями, но мы не услышали главного: зачем нужна двенадцатилетка, чем не устраивает одиннадцатилетка, какие практические преимущества и выгоды получат школьники и родители.

Мы не случайно вспомнили этот печально знаменитый сугубо чиновнический подход к реформированию школьного образования, в котором не были вскрыты преимущества и причины в необходимости такого перехода, не была четко сформулирована стратегическая цель этого реформирования, не были разработаны модель и проект школы-двенадцатилетки с обоснованием ее концепции, не было даже попытки организовать хотя бы в слабой форме подобие экспериментального исследования, результаты которого *подтверждали бы или не подтверждали* необходимость для России школы-двенадцатилетки.

Прошло десять лет и тишина... Слишком быстро забывается очередное неграмотное прожектерство. Кстати, учебники практически по всем классам двенадцатилетки были заказаны и дорогостоящие заказы выполнены. Не странно ли?

Одной из причин модернизации образования стала *невозможность традиционного образования* быть не только фактором развития общества, но хотя бы полноценно вписаться в процессы необходимого развития *отечественного образования*.

Кроме того, выявился ряд принципиально значимых противоречий, в частности между:

– регламентацией процесса модернизации образования государством (Закон об образовании, федеральные стандарты) и отсутствием научно обоснованного подхода и системно-перспективного взгляда на модернизацию с учетом исторически сложившихся традиций отечественного образования;

– провозглашенной государством политикой модернизации промышленности и сельского хозяйства и целевыми компонентами модернизации образования;

– стремлением системы образования к саморазвитию и востребованностью в управлении этими появляющимися изменениями;

– наличием объективных закономерностей модернизации школьного образования в условиях его профилизации и необходимостью научного исследования, обоснования и систематизации этих закономерностей.

Изначально, как видно из предыдущего, предполагалось к проблеме модернизации подойти системно, целостно, прогностически и двигаться к конечной цели, используя последовательность моделей, все более адекватно отражающих стратегическую цель. Уже упоминалось, что в педагогике не наработано таких целостных теорий. Есть только некоторые фрагменты, например, введение в теорию проектирования систем образования с заданными свойствами. В МГГУ им. М.А. Шолохова в последние три года были проведены три международные конференции по этой проблеме [5–7]. В наших выступлениях на этих конференциях были представлены отдельные фрагменты технологии проектирования систем образования с наперед заданными свойствами в условиях функционирования ФГОС ВПО.

Что значит «заданные свойства»? Это те самые компетенции, которые прописаны в ФГОС ВПО. В *процедурной схеме проектиро-*

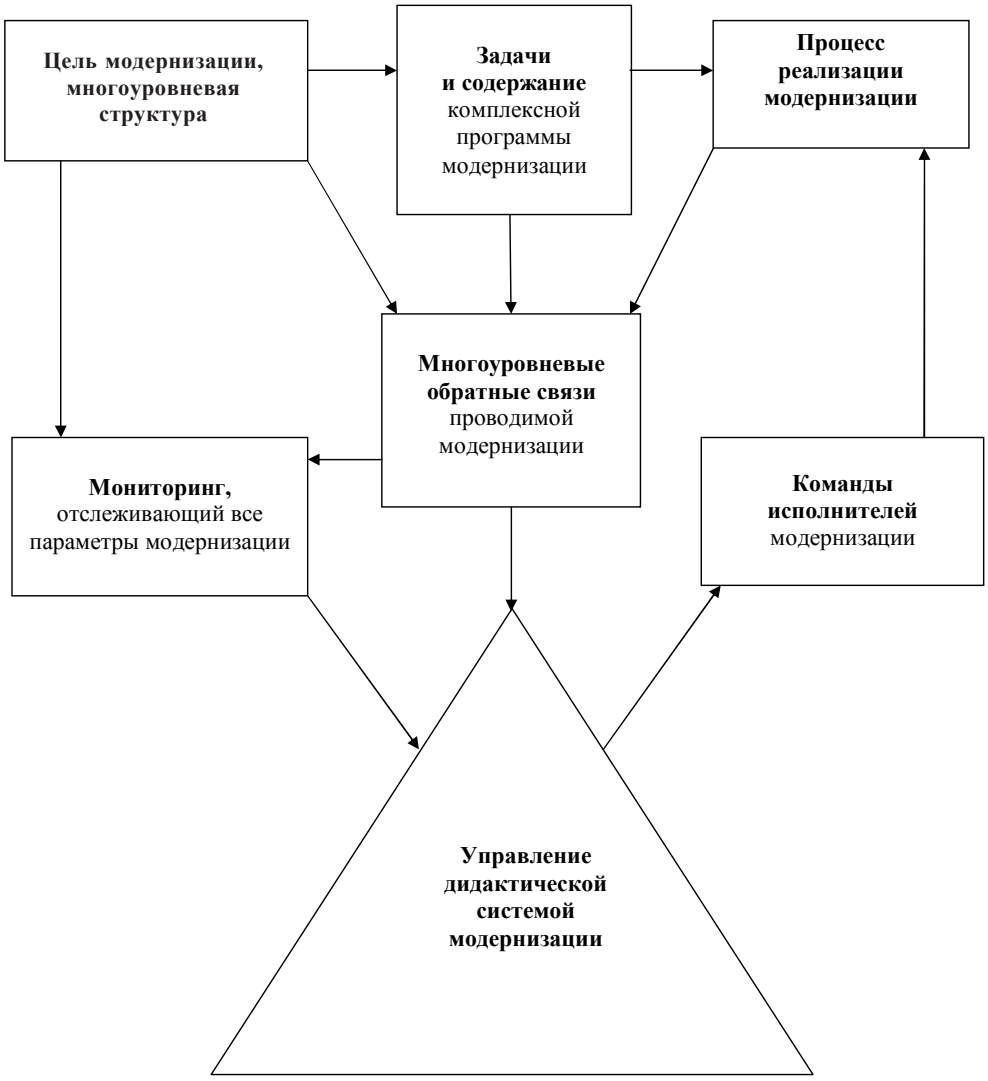

Рис. 1. Принципиальная структурная схема функционирования адаптивной оптимальной дидактической системы реализации модернизации с заданными свойствами

вания учебного процесса, который и формирует декларируемые стандартом компетенции, эти самые компетенции объявляются заданными свойствами, которые в дальнейшем процедурно переводятся на язык параметров проектируемой образовательной системы.

Многочисленные педагогические эксперименты по созданию таких образовательных систем и их проектной реализации позволили нам существенно развить эту нашу идею. Оказалось, что технология проектирования образовательных систем с наперед заданными свойствами достаточно универсальна. Системами могут быть и *методическая система обучения*, *и методическая система преподавания* [8], и *технологический учебник полного цикла для вуза* [10], и *полный цикл проектирования и реализации учебно-методического обеспечения целостного процесса формирования профессиональных компетенций* [9].

Выдвинутая нами идея заключается в том, что вышеперечисленные разработки и технологии проектирования различных систем гипотетически могут быть продуктивно использованы при проектировании адаптивной оптимальной дидактической системы реализации модернизации с наперед заданными свойствами. В дальнейшем для простоты эту систему будем называть ДСМ (дидактической системой модернизации).

Переходим к изложению самой идеи и основных положений ДСМ. Ответим на следующие вопросы. Почему адаптивная? Почему оптимальная? Почему с заданными свойствами?

Заданные свойства дидактической системы – это достаточно четко и диагностично сформулированные, во-первых, *цели модернизации*, во-вторых, *как внешние, так и внутренние условия, в которых и должна проходить модернизация, в-третьих, прогностически заданные желаемые результаты.* Так, к условиям модернизации можно отнести основные признаки информационного постиндустриального общества, для социализации в которое должны готовиться школьники. Не менее существенным условием стала проходящая смена образовательных парадигм. А.М. Новиков считает, что еще совсем недавно наука была *системообразующим фактором организации* образования [13], положенным в основу содержания образования и в определенной степени ставшим структурирующим *основанием профилизации отечественного образования* [11]. Теперь же роль науки существеннейшим образом изменилась: произошло переключение с так называемого *вечного* знания на *ситуативное,* и мы становимся свидетелями перехода к этому ситуативному знанию. Последнее повлекло за собой начавшийся переход от научного типа школьного образования к принципиально другому типу – технологическому или проектно-технологическому. В постиндустриальном обществе равноправно должны быть отражены все формы общественного сознания в структуре образования и, что особенно важно, в освоении *субъективных компонентов культуры*.

Адаптация при функционировании системы проявляется как процесс изменения структуры модернизации, алгоритмов действий и предписаний в реализации модернизации (в виде законодательства, политики), параметров системы. Считается, что система обладает признаком адаптивности, если она достигает оптимального состояния своего функционирования при *начальной неопределенности* и *изменяющихся условиях* взаимосвязи с внешней средой. Основная функция адаптации заключается в фиксации и систематизации информации о процессе функционирования ДСМ и использовании накапливаемых данных для достижения заданного показателя качества функционирования системы. В практике исследования таких систем упрочилось мнение о том, что адаптивные системы с заданными свойствами по мере приспособления к внешним и внутренним условиям *улучшают качество своего функционирования* [7]. Если система изначально не обладает функциями адаптивности, то она либо работает неудовлетворительно, либо требует постоянной модернизации и неограниченных ресурсов, что подтверждает практика последнего времени.

Совокупность заданных свойств (их полнота, реальность их достижения, их эффективность и продуктивность после реализации) представляет собой *некий подход*, который помогает избежать ненужных направлений и решения задач, от которых в будущем, возможно, придется отказываться. Структурно адаптивная оптимальная дидактическая система реализации модернизации образования с наперед заданными свойствами – ДСМ может выглядеть как некая система из блоков, расположенных по горизонтали и вертикали и связанных между собой (см. рис. 1). Блоки «Цель модернизации», «Задачи и содержание», «Процесс реализации модернизации» образуют со-

держательную составляющую модернизации. В центре системы находится важнейший диспетчерский блок «Многоуровневые обратные связи». В этот блок параллельно поступает информация от всех трех блоков верхней содержательной горизонтали.

Особая роль отводится блоку «Мониторинг», в который поступает оперативная рабочая информация о ходе реализации модернизации из блока «Многоуровневые обратные связи». Вся полученная рабочая информация, во-первых, сохраняется в мониторинге как в информационном банке, во-вторых, передается в блок «Управление», в котором она перерабатывается и в виде конкретных управленческих решений [12] передается в блок «Команды исполнителей». Следует обратить внимание на следующую особенность информационного обеспечения команды исполнителей. Они должны получать управленческие указания только из блока «Управление» и затем вносить эти корректировки в блок «Процесс». Никакие иные самодеятельные указания из блока «Команды исполнителей» недопустимы. Только так функционирование ДСМ может быть адаптивным, т.е. саморазвивающимся и стремящимся к оптимальному режиму.

Что такой подход может дать? Процесс моделирования ДСМ дает нам достаточно определенный *прогноз-пожелание*, который системно учитывает: *что* требуется, *что* мы хотим получить, *какие* ресурсы для всего этого имеются.

1. В прогнозе-пожелании формируется первоначальный *некий реестр* задаваемых свойств, который может быть достаточно избыточным.

2. Рассматриваем этот реестр как некую *совокупность задаваемых свойств.*

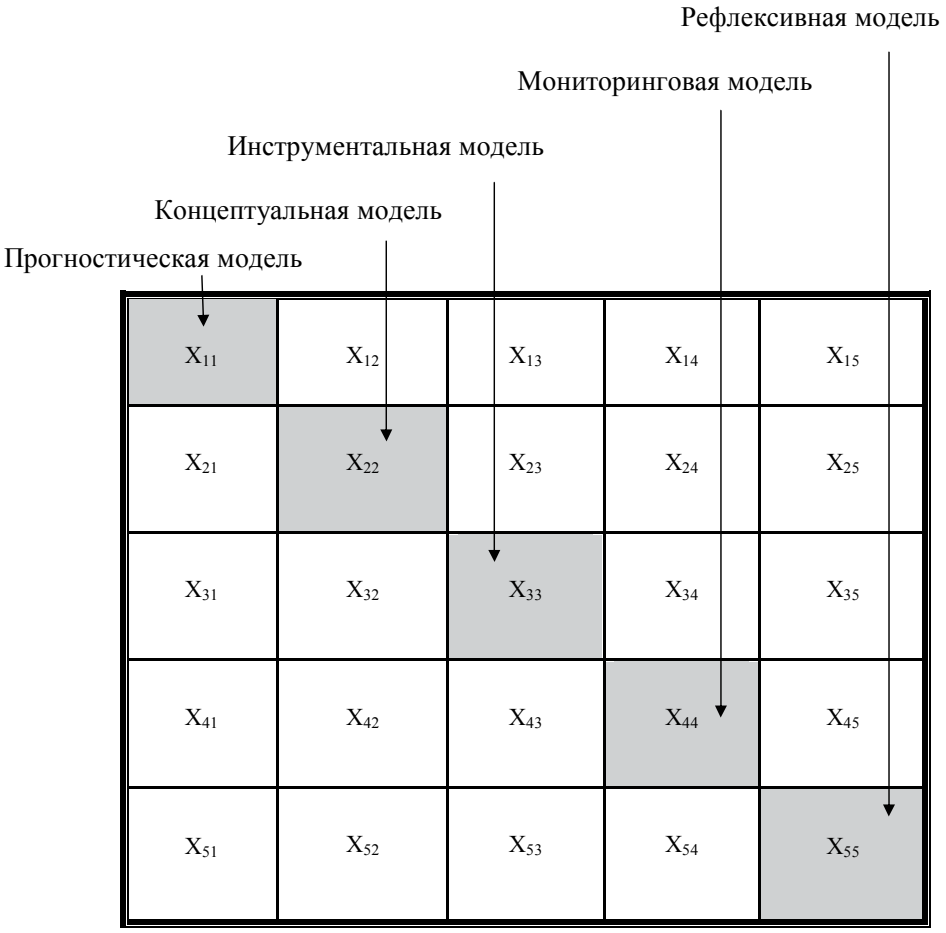

Рис. 2. Функционал управления ДСМ

3. Далее целесообразно *ранжировать* элементы этой совокупности по значимости, продуктивности, реалистичности.

4. Затем необходимо *ограничить реестр* по некоему критерию или критериям: только свойствами, определяющими собственно модель модернизации, – *параметрами,* только реалистичными свойствами, способствующими достижению цели модернизации и т.д.

5. Далее следует перейти от общей прогностики к *целостной концепции модернизации,* которая характеризуется нацеленностью на конечный результат и целесообразными взаимосвязями заданных свойств, концептуально позволяющими *контролировать* сам процесс модернизации, оперативно получая ответы на вопрос: а в правильном ли направлении мы двигаемся?

6. Рассматриваемая концепция обеспечивает важное условие функционирования системы, когда вероятность получения конечного результата модернизации с заданными свойствами от этапа к этапу *только возрастает.*

7. Гипотетически предполагается наличие в системе *полного* научно-практического *обеспечения*: теоретического, методологического, методического, технологического.

8. Наша инновационная идея – факт включения в состав обеспечения *технологической составляющей*, которая *управление представляет как процесс.* Последнее относится как к оперативному, так и к стратегическому управлению.

9. Перевод вышеперечисленных положений о конструировании модели ДСМ в практическую плоскость предполагается на этапе перехода к инструментальной модели, которая обязательно должна быть оснащена соответствующими технологиями, реально обеспечивающими проводимую модернизацию.

10. Оценочный этап реализации самой инструментальной модели, ее функционирования и использования поступающей от нее информации фактически приводит нас к мониторинговой модели, которая обеспечивает аналитическую обработку результатов мониторинга за ходом процесса модернизации.

11. Наконец, завершает структурное описание ДСМ последний этап – системная обработка всей полученной информации и о ходе процесса модернизации, и о продуктивности и эффективности проведенных изменений и совершенствований в тех или иных компонентах системы образования. Обычно этот этап ликвидирует все неточности и неопределенности в функционировании образовательной системы. Эту модель назовем рефлексивной.

Таким образом, целостную концепцию модернизации образования можно итерационно представить пятью моделями. В итоге получаем своего рода «парад» моделей: прогностическая модель – концептуальная модель – инструментальная модель – мониторинговая модель – рефлексивная модель.

Нетрудно видеть, что эти пять моделей целостно представляют процесс реализации модернизации и могут стать достаточно полным основанием и рабочим полем для дальнейшего системного исследования. Еще в 2004 г. мы выдвинули идею о *функционале управления* процессом [4; 12]. Было предложено представлять функционал управления матрицей 5 х 5, в которой главную диагональ матрицы составляют эти пять перечисленных выше моделей: X_{11}, X_{22}, X_{33}, X_{44}, X_{55}.

Представленная на рис. 2 матрица – функционал управления ДСМ – фактически моделирует процессы реализации модернизации образования, выстраивая итерационный процесс перехода от одной модели к другой (наглядно представленный клетками главной диагонали матрицы).

Следует заметить, что *первый* столбец от X_{11} до X_{51} представляет исследовательскую деятельность по конкретизации и детализации многоуровневой цели системной модернизации. Во *втором* столбце задаются программы исследования дидактических условий модернизации образования. *Третий* столбец представляет различные этапы проектирования дидактической системы модернизации и ее целостного инструментально-технологического обеспечения. *Четвертый* столбец отражает технологизацию педагогической диагностики как важной функции управления качеством проводимых при модернизации преобразований. Важно заметить, что методическая интерпретация результатов педагогической диагностики позволяет оперативно уточнять правильность пути и направления модернизации. *Пятый* столбец выявляет и исследует уже реализованные преобразования. Особое внимание обращается на те факторы, которые повлияли и на *результативность* самого модернизированного образования, и на *динамику* процесса, реализующего эту модернизацию.

Далее дадим краткую характеристику функционала управления по строкам. *Первая* строка – это перевод содержания государ-

ственного заказа на модернизацию образования на педагогический, дидактический, методологический и методический язык с учетом смены образовательных парадигм, условий информационного общества, успешного исторического опыта структурной профилизации при реформировании отечественного образования и гипотетических условий будущего smart-образования. *Вторая строка* – это создание информационного пространства, состоящего из всего арсенала результатов и достижений современной науки. *Третья строка* – это создание программы и технологии обучения команды исполнителей, обеспечивающих однозначное исполнение поступающих управленческих указаний и результативность проводимой модернизации. *Четвертая строка* – это создание своевременной оперативной и объективной обратной связи и передача информации о ходе и результативности каждого этапа модернизации. *Пятая строка* – это ликвидация на каждом этапе модернизации неопределенностей и противоречий, что в итоге приводит к оптимальному режиму функционирования ДСМ.

Рассмотренные нами выше «Функционал управления» (см. рис. 2) и «Дидактическая система модернизации» (см. рис. 1) фактически представляют собой две стороны одной медали. Под медалью можно понимать наше образование после модернизации, которое адекватно соответствует всем требованиям государственного заказа. Главный вывод – без использования вышеизложенной структуры дидактической системы реализации модернизации нашего образования весьма проблематично говорить о целостности и эффективности измененного образования.

Литература

1. Смолин О.Н. Образование. Политика. Закон. Федеральное законодательство как фактор образовательной политики современной России. М., 2010.
2. Власов Д.А., Монахов Н.В., Монахов В.М. Математические модели и методы внутримодельных исследований : моногр. М., 2007.
3. Белозерцев Е.П. Образование как детектив, или Послесловие к монографии О.Н. Смолина // Педагогика. 2011. №10. С. 82–94.
4. Монахов В.М. Введение в теорию педагогических технологий : моногр. Волгоград : Перемена, 2006.
5. Монахов В.М. Методологические основания разработки технологий построения систем образования с заданными свойствами // Технологии построения систем образования с заданными свойствами : материалы науч.-практ. конф. / МГГУ им. М.А. Шолохова. М., 2010. С. 26–32.
6. Монахов В.М. Проектирование и реализация учебно-методического обеспечения целостного процесса формирования профессиональных компетенций // Материалы III Междунар. науч.-практ. конф. / МГГУ им. М.А. Шолохова. М., 2012. С. 37–44.
7. Шмарион Ю.В. Адаптация образовательных систем с заданными свойствами // Материалы III Междунар. науч.-практ. конф. / МГГУ им. М.А. Шолохова. М., 2013. С. 389–391.
8. Монахов В.М. Технология проектирования систем с заданными свойствами // Высшее образование в России. 2011. №6. С. 59–66.
9. Монахов В.М. От теории целостности учебного процесса В.С.Ильина до модели вузовского технологического учебника полного цикла // Изв. Волгогр. гос. пед. ун-та. 2012. №11(75). С. 13–17.
10. Монахов В.М., Мусаелян А.Г., Монахов Д.Н. Математика. Технологический учебник полного цикла. М. : Изд-во МГУП, 2012.
11. Ерина Т.М. Системно-проектный подход к модернизации образования в условиях его профилизации : моногр. М. : ФГОУ ВПО «МГАУ», 2011.
12. Ерина Т.М. Роль педагогической диагностики в управлении качеством математического образования : моногр. М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007.
13. Новиков А.М. Культура как основание содержания образования // Педагогика. 2011. №6. С. 3–15.

Do we need adaptive optimal system of education modernization with prescribed properties today?

There is given the analysis of the passing modernization of education, described the urgency of the systemic approach to understanding of the global phenomenon in education. There is discussed the possibility of establishing the methodology of research and technological tools, which provide organic coordination of the purpose, logic, stages, means of research activities, outputs and outcomes of modernization.

Key words: *modernization, technologies of design of educational systems with desired properties, system of realization of education modernization, management of the process and system of modernization.*