

СОВРЕМЕННЫЕ МОДЕЛИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ОБРАЗОВАНИИ

А.А. ЛЕВЧЕНКО, Р.И. КОВТУН, С.В. ЦААВА, М.Л. РОМАНОВА

*Кубанский государственный технологический университет,
350072, Российская Федерация, г. Краснодар, ул. Московская, 2*

Цель исследования – разработка математических (информационно-вероятностных) моделей инновационных процессов в образовании. Авторами обосновано, что проблема обеспечения устойчивого инновационного развития социально-педагогических систем неразрывно связана с проблемой эффективности образовательных учреждений. Методологические основы исследования: системный (рассматривает инновационные процессы как совокупность взаимосвязанных этапов), метасистемный (рассматривает систему образования в государстве как систему, состоящую из относительно автономных компонентов – образовательных учреждений), квалиметрический (даёт ориентиры для выделения критериев оценки инновационных процессов), социологический (рассматривает образование как социальный институт и социокультурный феномен), синергетический (рассматривает инновацию как саморазвивающееся новшество, а развитие образования под влиянием инноваций – как процесс, усиливающий сам себя) и вероятностно-статистический (даёт ориентиры для построения информационно-вероятностных моделей инновационных процессов) подходы. Методы исследований: анализ научно-методической литературы и практики управления социальными системами (бенчмаркинг), методы квалиметрии (теории латентных переменных), методы теории множеств и отношений, моделирование.

Ключевые слова: инновационные процессы, математические модели, образование, современность.

В настоящее время научно-технический прогресс и инновационное развитие любой сферы человеческой деятельности – важнейший фактор состояния экономики, конкурентоспособности предприятий, регионов и государства [1–75]. Роль инноваций в современном социально-экономическом развитии трудно переоценить. Также трудно не согласиться со словами известного специалиста в области управления инновационными процессами Дж. Христиансена: “Раньше существовало правило: “Не осуществляй инновации до тех пор, пока не будешь вынужден это сделать”. Правило сегодняшнего дня: “Инновации или гибель!” [75]. В условиях постиндустриального общества инновационное развитие – обязательное условие эффективного функционирования любой сферы человеческой деятельности. Известно, что инновация – новшество, внедрённое в

соответствующую сферу человеческой деятельности и оказывающее влияние на её дальнейшее развитие; не может считаться инновацией новшество, если оно не получает социального признания, должной трансляции, если оно не оказывает влияния на развитие той или иной сферы человеческой деятельности [1–3, 9–11, 28, 33, 39, 41, 45, 49, 51, 57, 61–65, 68, 73, 75]. Концептуальные модели инноваций и инновационных процессов в различных сферах человеческой деятельности (в том числе в образовании) разработаны в должной мере, чего нельзя сказать о математических моделях. **Цель исследования** – разработка математических (информационно-вероятностных) моделей инновационных процессов в образовании.

Степень разработанности проблемы. В настоящее время под инновациями понимают актуально значимые и системно самоорганизующиеся новообразования, возникающие на основе разнообразных инициатив и новшеств, которые становятся перспективными для эволюции человеческой деятельности и позитивно влияют на развитие соответствующей сферы [1–3, 9–11, 28, 33, 39, 41, 45, 49, 51, 57, 61–65, 68, 73, 75]. Из определения видно, что не всякое новшество является инновацией. Новшество только тогда является инновацией, когда получило повсеместное признание и применение, серьезно повлияло на ту или иную сферу человеческой деятельности, а также имеет перспективы (потенциал) для дальнейшего развития (совершенствования). Инновационные механизмы развития любой сферы человеческой деятельности включают: создание творческой атмосферы в организациях, культивирования интереса в профессиональном сообществе к инициативам и новшествам; создание условий для принятия и действия разнообразных нововведений; инициирование поисковых (научно-исследовательских) систем в соответствующей сфере человеческой деятельности и механизмов их всесторонней поддержки; интеграцию перспективных нововведений и продуктивных проектов в действующие системы и перевод накопленных инноваций в режим постоянно действующих поисковых и экспериментальных систем (таблица 1).

Таблица 1. Циклы развития инновационных процессов

Цикл	Сущность
Становление	Характерны осмысление и переоценка опыта, поиск новых идей, появление и распространение в сообществах нового понимания ценностей соответствующей сферы деятельности, создание первоначальных проектов и моделирование экспериментальных систем.
Активное формирование	Включает целенаправленное практическое моделирование действующих проектов, принятие и поддержку ценностей нового мышления и опыта, распространение новых <i>культурных сред</i> в соответствующей сфере человеческой деятельности, создание новых сообществ, ориентированных на совместное развитие сферы человеческой деятельности.
Трансформация	Содержит нормативное обеспечение инновационных форм деятельности, их широкое распространение и использование в том или ином виде в соответствующей сфере, системные изменения в социокультурном пространстве, проявление готовности руководства и персонала участвовать в реализации новшеств.

Под *инновационным потенциалом руководителя* понимают совокупность социокультурных и творческих характеристик его личности, выражающая готовность совершенствовать управленческую деятельность и наличие внутренних, обеспечивающих эту готовность, средств и методов. Сюда также включается желание и возможность развивать свои интересы и представления, искать собственные нетрадиционные решения возникающих проблем, воспринимать и творчески воплощать уже существующие нестандартные подходы в управлении. Наличие инновационного потенциала у конкретного руководителя связано со следующими его характерными чертами: творческой способностью генерировать и продуцировать новые представления и идеи, готовностью проектировать и использовать их в практической деятельности; интеллектуальным, культурным и эмоциональным потенциалом; открытостью и толерантностью личности руководителя, восприимчивостью, гибкостью мышления [4, 5, 9–12, 57–70].

Образование – одна из наиболее значимых сфер человеческой деятельности [13–24]. Актуальность инновационных процессов в образовании обусловлена уже хотя бы проблемой эффективности образовательных учреждений (мониторинг эффективности вузов проводят с 2013 года). Современными специалистами выделено множество категорий инноваций в образовании (таблица 2). Более упрощённая классификация предполагает

выделение кластеров инноваций: дидактика; воспитание; менеджмент образования; экономика и ресурсы образования; социальное обеспечение субъектов образования, безопасность, здоровье; психолого-педагогическое обеспечение образовательного процесса и субъектов образования. Так, например, в кластере “Дидактика” выделяют следующие группы инноваций – индивидуализация обучения, внеаудиторная самостоятельная работа студентов, исследовательская деятельность, информатизация, содержание образования, методы обучения, профильное обучение, профориентация, работа с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, дистанционные технологии; в кластере “Менеджмент образования” – управление и организация внутри учреждения, сетевое взаимодействие, государственно-общественное управление, независимая оценка качества образования.

Таблица 2. Классификация инноваций в образовании

№	Основание	Разделение
1.	По отношению к структурным элементам образовательных систем	Нововведения в целеполагании, в задачах, в содержании образования и воспитания, в формах, методах, приёмах и технологиях обучения, в средствах обучения и образования, в системе диагностики, контроле, оценке результатов и т.д.
2.	По отношению к личностному становлению субъектов образования	В области развития определённых способностей обучающихся и педагогов, в сфере развития их знаний, умений, навыков, компетенций и т.д.
3.	По области педагогического применения	В учебном процессе, учебном курсе, образовательной области, на уровне системы обучения, системы образования, в управлении образованием
4.	По типам взаимодействия участников педагогического процесса	В коллективном обучении, групповом обучении, в репетиторстве, семейном обучении и т.д.
5.	По функциональным возможностям	1. Нововведения-условия (обновление образовательной среды, социокультурных условий) 2. Нововведения-продукты (педагогические технологии, средства, проекты) 3. Управленческие нововведения (новые решения в структуре образовательных систем и системах управления)
6.	По способам осуществления	Плановые, систематические, периодические, стихийные, спонтанные, случайные
7.	По масштабности распространения	В деятельности одного педагога, группы педагогов, в учебном заведении, регионе, на федеральном уровне, международном уровне
8.	По социально-педагогической значимости	В образовательных учреждениях определённого типа, для конкретных профессионально-типологических

		групп педагогов
9.	По объёму новаторских мероприятий	Локальные, массовые, глобальные
10.	По степени предполагаемых преобразований	Корректирующие, модифицирующие, модернизирующие, радикальные, революционные

Инновационные процессы во многих сферах человеческой деятельности, в том числе в образовании, сталкиваются со значительными трудностями, прежде всего – с сопротивлением инновациям. Современными специалистами [73] выделены основные причины сопротивления педагогов в инновационной деятельности (таблица 3). С нашей точки зрения, объективные причины играют гораздо более значимую роль, чем субъективные: даже педагогу с высоким инновационным потенциалом (учитывая даже мотивационно-ценностное отношение к инновациям!) достаточно непросто принять и реализовать инновации в образовании при сочетании высокой загруженности и недостаточно высокого уровня оплаты труда (критическое значение имеет именно сочетание данных факторов). С нашей точки зрения, психологические причины – в большей мере последствия объективных причин, чем самостоятельные факторы. Так, например, и педагогам, и обучающимся далеко не всегда чётко разъясняется, в чём же состоит принципиальное отличие компетентностного подхода от знаниевой парадигмы.

Таким образом, в настоящее время в должной мере созданы концептуальные модели инновационных процессов в образовании, чего нельзя сказать о математических моделях. Всё вышеизложенное отражает благоприятные предпосылки для создания математических моделей инновационных процессов.

Таблица 3. Основные причины сопротивлений педагогов в инновационной деятельности

Причины	Общие	Специфические
Субъективные	Индивидуально-психологические	
	Личностные особенности, особенности мышления. Страхи. Установки. Стереотипы. Негативный опыт. Низкий уровень притязаний и мотивации. Неясность сути изменений, инновационная усталость.	Педагогические установки и стереотипы. Эмоциональное выгорание. Непонимание своего профессионального предназначения. Отсутствие интереса к саморазвитию. Боязнь интенсификации труда (связана с разработкой новых методов и необходимостью освоения новых методов и форм работы), нежелание расходовать силы на переобучение. Обида на критику старых методов работы. Недостаточный опыт работы.
	Социально-психологические	
	Отсутствие навыков паритетного общения. Особенности культуры общения в целом. Групповые нормы. Нежелание приспосабливаться к новому социально-психологическому климату в коллективе	Низкая эмпатия во взаимоотношениях с участниками образовательного процесса
	Демографические	
	Пол, возраст, квалификация	Педагогический стаж, образование
Объективные	Экономические	
	Недостаток ресурсов, изменение оплаты труда, изменение системы распределения ресурсов, затраты	
	Социальные	
	Социальные нормы Социальные связи	Социальные характеристики обучающихся
	Политические и правовые	
	Недостаточная разработанность законодательной базы, противоречивость законов	
	Организационно-методические	
Невовлечённость в преобразования заинтересованных лиц. Инертность сложных организационных структур Взаимозависимость подсистем Особенности коммуникаций Организационная культура Отсутствие интереса у руководства организаций	Жесткие рамки деятельности образовательной организации. Большая учебная нагрузка. Отсутствие помощи со стороны администрации, разногласия и конфликты в коллективе	

Результаты исследования. С точки зрения авторов, высший уровень зрелости (оптимизируемый, или совершенствующийся) как предприятий вообще, так и социально-педагогических систем, немислим без инноваций. Ведь суть высшего уровня зрелости – постоянное совершенствование за счёт регулярного (систематического) введения новшеств [26]. Нельзя сказать, что для организаций более низкого уровня зрелости (в том числе высокого, или управляемого уровня) не имеют места инновационные процессы (и даже инновационное развитие). Но отличие оптимизируемого уровня (в том числе от управляемого) в том и состоит, что применение инноваций носит устойчивый систематический (а не случайный и эпизодический) характер.

Вероятность успешного внедрения инновации в деятельность конкретного педагога (а педагог – относительно автономная система) можно описать логистической кривой: $h = \frac{e^{P-N}}{1 + e^{P-N}}$. Здесь: e – основание натуральных логарифмов, P – общая сила факторов (в логарифмических единицах – логитах), способствующих успешному применению инноваций в деятельности педагога (позитивных факторов), N – препятствующих (негативных). Степень распространённости инновации: $\zeta = \frac{m}{M}$, где m – число работников, успешно использующих инновацию, M – общее число работников.

Более точная модель предполагает учёт уровня (качества) использования

инновации: $\zeta = \frac{\sum_{i=1}^M q_i}{M \cdot Q}$, где Q – балльность линейной шкалы качества

использования инновации, q_i – качество использования i -м педагогом инновации по Q -балльной шкале. Математическое ожидание степени

распространённости инновации: $\zeta = \sum_{i=1}^M h_i$, где h_i – вероятность успешного

использования i -м работником инновации. Если приравнять математическое ожидание к доле работников, использующих инновацию, то можно вычислить тенденциозное (в социально-педагогической системе) соотношение (по

логарифмической шкале) позитивных и негативных факторов:

$$P - N = \ln\left(\frac{h}{1-h}\right) = \ln\left(\frac{\zeta}{1-\zeta}\right).$$

Выявленные современными специалистами причины сопротивления педагогов в инновационной деятельности позволят квалиметрически оценить величины P и N. Однако следует учитывать, что факторы представляют собой не “механическую” сумму причин, а могут взаимодействовать между собой, что приводит к синергетическому эффекту. Например, сочетание низкого уровня оплаты труда с высоким уровнем загруженности – более “значимый” фактор, чем оба этих отдельных фактора.

Благодаря применению логистической кривой возможно дифференцировать объективные и субъективные факторы. Ведь объективные факторы чаще всего являются одинаковыми для всех педагогов в образовательном учреждении, а субъективные – различными. Например, информационная культура личности (компетентности) педагога (в более широком контексте – информационно-дидактическая компетентность) – чрезвычайно важный фактор принятия (и успешного применения в учебном процессе) или отторжения инновационных форм компьютерных тестовых заданий, современных методов обучения (методов проектов и т.д.).

С точки зрения авторов, необходимо количественно оценивать степень инновационности продукта. Например, трудно сказать, является ли компетентностный подход (по сравнению со знаниевой парадигмой) “корректирующим”, “модифицирующим” или “революционным” (об этом речь пойдёт в заключении). Известно, что любая новация имеет аналоги и прототип (наиболее близкий аналог). Так, например, прототипом компетентностного подхода является знаниевая парадигма (которая отнюдь не “мешала” готовить специалистов высокого класса во многих сферах человеческой деятельности).

Коэффициент новизны предполагаемой новации $\lambda = \frac{\sum_{i=1}^D w_i + \sum_{i=1}^F w_i + \sum_{i=1}^G w_i}{\sum_{i=1}^D w_i} - 1$, где D

– число компонентов (либо аспектов) прототипа, F – число новых компонентов или аспектов (к аспектам можно отнести и связи между компонентами), G – число удалённых (устранённых), w_i – вес (значимость) i -го аспекта. Например, если считать, что в знаниевой парадигме формирование знаний и умений имело значимость 10 баллов, формирование мотивационно-ценностного отношения к профессиональной деятельности, опыта деятельности и умений профессиональной самоорганизации по 5 баллов, а в компетентностной парадигме значимость каждой составляющей по 10 баллов, то коэффициент инновационности компетентностного подхода (по сравнению со знаниевой парадигмой) составит $\lambda = \frac{10 + 10 + 10 + 10}{10 + 5 + 5 + 5} - 1 = 0,625$. При таком коэффициенте новизны едва ли возможно считать “революционным” компетентностный подход (в лучшем случае – модифицирующим).

Для более аспектной оценки инновационности необходимо оценивать также эффект от инновации (в сфере образования это возможно только на основе опытно-экспериментальной работы – серии педагогических экспериментов), а также её степень распространённости в профессиональном (в нашем случае – педагогическом) сообществе.

Инновационные процессы в образовании немислимы без инновационного потенциала педагогов (в целом – сотрудников образовательных учреждений). **Под** инновационным потенциалом педагога понимают совокупность социокультурных и творческих характеристик его личности, выражающая готовность совершенствовать свою профессиональную (прежде всего – педагогическую и методическую) деятельность и наличие внутренних, обеспечивающих эту готовность, средств и методов. Сюда также включается желание и возможность развивать свои интересы и представления, искать собственные нетрадиционные решения возникающих проблем, воспринимать и творчески воплощать уже существующие нестандартные подходы в педагогической деятельности. Наличие инновационного потенциала у конкретного педагога связано со следующими его характерными чертами:

творческой способностью генерировать и продуцировать новые представления и идеи, готовностью проектировать и использовать их в практической деятельности; интеллектуальным, культурным и эмоциональным потенциалом; открытостью и толерантностью личности, восприимчивостью, гибкостью мышления. Инновационный потенциал педагога следует считать, с одной стороны, характеристикой его личности (и параметром его состояния), с другой стороны, многокомпонентной системой.

С точки зрения авторов, значимость инновационных процессов детерминирует необходимость выделения личностно-профессионального качества – готовности к инновационной деятельности. Адаптация общей модели личностно-профессиональных качеств позволяет выделить пять её функциональных компонентов.

Операционный компонент включает: знания об инновациях и инновационных процессах, их природе, факторах и механизмах, роли в развитии общества в целом и сфер человеческой деятельности в частности; умения распознавать инновации, отличать новации от псевдоноваций, обеспечивать преемственность старых и новых методов, приёмов, средств и технологий работы (деятельности). Психологический компонент включает личностные (психические) качества, без которых немыслима инновационная деятельность, такие как интеллект, критичность мышления, лабильность мышления, волевые качества, психическая устойчивость (для преодоления трудностей) и т.д. Мотивационно-ценностный компонент – ценностное отношение к инновациям и инновационным процессам, понимание их значимости для своего будущего, мотивы к инновационной деятельности. Поведенческий компонент (важнейший, доминирующий) – практический личный опыт участия в инновационных процессах, адаптации инноваций к своей социальной и профессиональной деятельности. Рефлексивный компонент – самоанализ и самооценка собственной готовности к инновационной деятельности, самоуправление её развитием.

Из модели видно, что готовность к инновационной деятельности по своей природе и функции наиболее близка исследовательской компетентности (готовности к исследовательской, аналитической и методической деятельности). Однако исследовательская компетентность индивидов детерминирует возможность создания предпосылок для инновационных процессов, а готовность к инновационной деятельности – обеспечение их реализации в сложившихся в условиях. Типичный пример: пока компетентностный подход не получил официального признания, было проведено огромное множество психолого-педагогических исследований, доказывающих его преимущество перед знаниевой парадигмой. Развитость обоих личностно-профессиональных качеств, дополняющих друг друга, является необходимым условием непрерывного совершенствования деятельности педагога, активной реализации инновационных процессов в образовании (в “идеале” – и влияние на них). Важнейшее сходство между исследовательской компетентностью и готовностью к инновационной деятельностью, помимо адаптирующей и оптимизирующей функций, в том, что компоненты обоих качеств (особенно операционный и поведенческий) детерминированы сферой профессиональной деятельности. Например, неизбежно будут различаться знания типов исследовательских задач и владение методами исследований у учителя общеобразовательной школы, преподавателя вуза или тренера. Также будут различаться знания типов инновационных процессов в высшем образовании и подготовке спортсменов.

Готовность к инновационной деятельности, как и другие личностно-профессиональные качества, может быть сформирована на одном из пяти уровней. Рассмотрим их.

Для нулевого (очень низкого) уровня характерна устойчивая боязнь инноваций и жесткая приверженность старым методам работы; отсутствие мотивов к инновационной деятельности, непонимание роли инновационных процессов; отсутствие знаний об инновациях, инновационных процессах, факторах и условиях их реализации; наблюдается активное сопротивление

инновационным процессам (открытое либо “ненасильственное”). Ситуативный (низкий) уровень отражает низкий уровень знаний об инновациях и инновационных процессах; мотивационно-ценностные ориентации и стремление к инновационной деятельности проявляются ситуативно и невыраженно. Уровень грамотности (средний) характерен наличием небогатого, но системного арсенала знаний об инновациях и инновационных процессах; мотивы к инновационной деятельности приобретают определенную направленность, но не всегда чётко выражены в плане установок; инновационная деятельность становится реальностью, наблюдаются попытки осознанного участия в инновационных процессах. Уровень образованности (высокий, системный) отражает системное познание инноваций и инновационных процессов, знание их специфики в собственной сфере деятельности, умение отличать новации от псевдоноваций, целенаправленное овладение умениями адаптировать новые методы и технологии в своей профессиональной деятельности; устойчивые внутренние взаимосвязи между компонентами готовности; мотивационно-ценностные ориентации к инновационным процессам и инновационная деятельность имеют чётко выраженную направленность и устойчивость; постоянное применение инноваций, совершенствование на их основе своей профессиональной деятельности становятся нормой. Творческий (высший, оптимальный) уровень отражает глубокое понимание и убежденность в практической необходимости инноваций и инновационных процессов; включённость мотивов к инновационной деятельности в общую направленность личности, в систему жизненных ценностей и планов; неразграниченность личностно, профессионально и социально значимых мотивов к применению инноваций; высокий уровень знаний всех аспектов инновационных процессов; активное содействие (влияние) инновационным процессам в своей сфере (а не просто их пассивное принятие, адаптация к своей деятельности); инновационная деятельность становится важнейшим фактором повышения конкурентоспособности, развития всех составляющих социально-

профессиональной компетентности (компетенций и личностно-профессиональных качеств) индивида.

Важнейшая особенность высших уровней (образованности и творческого) – регулярность использования инноваций в целях перманентного совершенствования своей профессиональной деятельности, тесная связь готовности к инновационной деятельности с иными составляющими социально-профессиональной компетентности, особенно исследовательской компетентностью. Отличие творческого уровня от остальных в том, что специалист не просто применяет инновации в своей деятельности (использует инновационные процессы как фактор её совершенствования), а сам стремится влиять на инновационные процессы, активно им содействовать. Известно немало примеров тренеров и педагогов-новаторов (В.Ф. Шаталов, Ш.А. Амонашвили, Л.В. Занков, Я.К. Коблев, Н.Г. Озолин и др.), оказавших в своё время значительное влияние на инновационное развитие образования, физической культуры и спорта.

Рассмотрим взаимосвязь инновационного потенциала и социально-профессиональной компетентности индивида. Известно, что “потенциал” в переводе означает “возможность”. Это значит, что его составляющие – внутренние (психологические) предпосылки, которые могут реализоваться (или не реализоваться) в инновационной деятельности. Во-первых, инновационный потенциал индивида не включает в себя поведенческий компонент, свойственный и готовности к инновационной деятельности, и социально-профессиональной компетентности в целом. Во-вторых, множество (арсенал) знаний и умений, характеризующих инновационный потенциал, не ограничивается операционным компонентом готовности к инновационной деятельности. Об инновационном потенциале индивида не может быть и речи, если он не обладает профессиональными знаниями и умениями, а также мотивами и ценностным отношением к профессиональной деятельности (напомним, что смысл инновационного потенциала и инноваций – в совершенствовании сферы человеческой деятельности в целом и

профессиональной деятельности в частности). Например, не может обладать должным инновационным потенциалом “педагог” физической культуры, если он не знает теории и методики физического воспитания, педагогики и психологии, медико-биологических основ физической культуры и т.д.

Математические модели инновационного потенциала индивида:

$$\beta = K_{рег} \cdot K_{ОИК} \cdot K_{МИК} \cdot K_{ОГИД} \cdot K_{МГИД} \cdot K_{ОГПД} \cdot K_{МГПД} \cdot H \cdot (1 + \varepsilon).$$

Здесь: $K_{ОГИД}$ и $K_{МГИД}$ – соответственно коэффициенты операционной и мотивационной готовности к инновационной деятельности, $K_{ОИК}$ и $K_{МИК}$ – коэффициенты операционной и мотивационной готовности к исследовательской деятельности, $K_{ОГПД}$ и $K_{МГПД}$ – коэффициенты операционной и мотивационной готовности к профессиональной деятельности в целом, H – коэффициент научаемости индивида (вероятность успешного применения сложившихся знаний и умений в учебной, профессиональной или иной деятельности), ε – коэффициент экстраполяции (вероятность успешного переноса знаний, понятий, идей, алгоритмов или иной информации из одной предметной области в другую, а также способность к обобщению информации), $K_{рег}$ – коэффициент регулятивной готовности к профессиональной деятельности в целом (зависит от умений профессиональной самоорганизации). Коэффициент операционной готовности к профессиональной деятельности учитывает знания и умения, соответствующие профессиональным и общекультурным компетенциям (кроме готовности к инновационной и исследовательской деятельности).

Заключение. Повышение масштабности, эффективности и устойчивости инновационных процессов в образовании – одна из наиболее актуальных и трудных задач современности. Сложность данной задачи обусловлена как многоаспектностью самих инновационных процессов, так и сложностью социальных систем (образовательных учреждений).

Авторы считают целесообразным высказать также точку зрения по следующему вопросу. В настоящее время становится актуальной такая задача, как различение новаций от псевдоноваций. Однако данная задача чрезвычайно

непроста. Несомненно, что псевдоновации, а также неграмотная реализация новаций дискредитируют саму идею инновационного развития. Так, например, до сих пор идут споры о пользе или вреде генно-модифицированных продуктов, причём аргументы в равной мере сильны как у сторонников, так и у противников (противники из англоязычных стран даже язвительно расшифровывают GMO как “Бог, подвинься в сторону”). Или, например, значительная часть педагогического сообщества России скептически относится к компетентностному подходу (причины во многом объективны, например, в том, что педагогическому сообществу не разъясняется чётко и обстоятельно суть компетентностной парадигмы). А как можно оценить такие современные “новшества”, как гражданские “браки”, семейную жизнь по принципу “надоели друг другу – разошлись” и т.д.?

С точки зрения авторов, на первой стадии инновационных процессов (становление) действительно чрезвычайно трудно отличить инновации от псевдоноваций. Но на последующих стадиях уже становится возможным их различение. Однако оценка должна быть многосторонней (многопараметрической), иначе при различении новаций и псевдоноваций возможно впасть в “грех ошибки”. Инновационные продукты следует оценивать не только по функциональности и эффективности, но и надёжности (стабильности), безопасности (отсутствию недопустимого риска для человека), эргономичности и т.д. Так, например, при добавлении меламина в молоко резко повышается уровень питательных веществ, но резко снижается безопасность пищевого продукта. Как можно оценить такую “инновацию”?

При различении новаций и псевдоноваций следует также учитывать, что “всё новое – прочно забытое старое”. Иначе говоря, необходимо учитывать преемственность в развитии, а именно – то, что “старое” – основа для нового. Наиболее яркий пример тому – необоснованное противопоставление знаниевой парадигмы и компетентностного подхода в обучении. Суть компетентностного подхода в том, что акцент в образовательном процессе необходимо делать не на формировании знаний и умений, а на становлении способности к

эффективному управлению этими знаниями и умениями. Но, во-первых, известно, что управление знаниями и умениями невозможно без наличия самих знаний и умений. Так в чём же “противоположность” знаниевой и компетентностной парадигм? Во-вторых, эффективность управления знаниями и умениями заключается не только в их использовании для решения жизненных, профессиональных или учебных задач, но также и в том, чтобы на базе сложившихся знаний и умений формировать новые. В-третьих, в системе образования, которая имела место ранее, достаточно полноценно реализовывался компетентностный подход (достаточно вспомнить всевозможные виды практик и стажировок – учебную, производственную и т.д.), т.е. имело место формирование не только знаний и умений, но и **опыта** социальной и профессиональной деятельности. Это даёт авторам статьи основание утверждать, что компетентностный подход не является чем-то “революционным” по отношению к знаниевой парадигме, он органически (преемственно) вырос из неё.

Анализ и обобщение результатов настоящего исследования позволили сделать следующие **выводы**:

1. Актуальность проблемы устойчивости инновационных процессов в образовании обусловлена необходимостью обеспечения соответствия деятельности образовательных учреждений современным требованиям.

2. Инновационные процессы в образовании, как и любые социальные процессы, подчиняются законам теории вероятностей. Вероятностно-статистический и квалиметрический подходы – адекватная методологическая основа построения математических моделей и методов диагностики инновационных процессов в образовании.

3. Современные информационные технологии позволяют получать первичную информацию о результатах деятельности образовательных учреждений и их факторах, комплексно всесторонне её анализировать для оценки роли инновационных процессов в функционировании социально-педагогических систем.

Благодарности. Работа выполнена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда № 13-06-00350 от 13.06.2013 года в рамках темы “Мониторинг качества непрерывного образования”.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аксарина, Я.С. Применение педагогических инноваций при подготовке специалистов среднего звена / Я.С. Аксарина // Среднее профессиональное образование. - № 2, 2015. - с. 45.

2. Александров, И.Н. Оценка эффективности стратегии интеграционных сделок через оценку изменения потенциала предприятия / И.Н. Александров, М.Ю. Фёдорова // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 97, 2014. – С. 1055-1073.

3. Берсенева, М.Н. Сэмпл-технология четырехмерного дистанционного образования / М.Н. Берсенева // Среднее профессиональное образование. - № 3, 2015. - с. 10.

4. Болдырев, Е.В. Компетенции проектно-инновационной деятельности бакалавра в образовании / Е.В. Болдырев, А.А. Скамницкий // Среднее профессиональное образование. - № 11, 2013. – С.3.

5. Бритикова, Е.А. Реформа высшего образования: дискурс и предварительные результаты / Е.А. Бритикова // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 104, 2014. – С. 1089-1101.

6. Бронзова, О.Н. Социальное партнерство как условие развития инициативности студентов / О.Н. Бронзова // Среднее профессиональное образование. - № 6, 2013. – с. 38.

7. Бурляева, В.А. Мониторинг удовлетворенности населения и работодателей качеством и доступностью образовательных услуг / В.А. Бурляева, К.А. Чебанов // Теория и практика общественного развития. - № 5, 2014. – С. 53-59.

8. Власова, Т.Н. Диагностика депрессивных состояний женщин-

преподавателей среднего возраста в условиях педагогической деятельности вуза / Т.Н. Власова, А.В. Требунская, Л.В. Михайлова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. - № 6 (112), 2014. – С. 50-52.

9. Волков, В.А. Организационно-экономические подходы к оценке реализуемости инновационно-инвестиционных проектов / В.А. Волков, А.И. Орлов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 97, 2014. – С. 1074-1086.

10. Воропаева, Е.Э. Методическое сопровождение совершенствования готовности педагога к инновационной деятельности / Е.Э. Воропаева // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 101, 2014. – С. 1344-1356.

11. Газизов, Р.Р. Содержание и основные элементы инновационного потенциала персонала предприятия / Р.Р. Газизов // Теория и практика общественного развития. - № 16, 2014. – С. 77-81.

12. Гайдук, В.И. Использование информационных технологий для оценки рисков / В.И. Гайдук, С.А. Калитко, А.Е. Гребеников // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 98, 2014. – С. 953-963.

13. Гайдук, В.И. Обеспечение экономической безопасности системы высшего профессионального образования в РФ / В.И. Гайдук, С.А. Калитко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 104, 2014. – С. 298-308.

14. Гатен, Ю.В. Развитие системы профессионально-педагогической подготовки преподавателей инженерного вуза / Ю.В. Гатен // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 103, 2014. – С. 720-736.

15. Гильмидинова, Т.В. Решение проблем инновационной практики педагогов дополнительного образования / Т.В. Гильмидинова // Теория и практика общественного развития. - № 2, 2014. – С. 218-220.

16. Григораш, О.В. О показателях оценки эффективности деятельности

вузов / О.В. Григораш // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 95, 2014. – С. 1237-1262.

17. Григораш, О.В. О повышении эффективности организации учебной работы на кафедре / О.В. Григораш, А.И. Трубилин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 96, 2014. – С. 690-708.

18. Григораш, О.В. О повышении эффективности организации методической работы на кафедре / О.В. Григораш, А.И. Трубилин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 96, 2014. – С. 709-724.

19. Григораш, О.В. Об организации воспитательной работы на кафедре / О.В. Григораш // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 98, 2014. – С. 1470-1482.

20. Григораш, О.В. О повышении эффективности организационно-методической работы на кафедре / О.В. Григораш, А.И. Трубилин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 98, 2014. – С. 1483-1496.

21. Григораш, О.В. Методические занятия – главное условие повышения педагогического мастерства / О.В. Григораш, А.И. Трубилин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 99, 2014. – С. 1488-1499.

22. Григораш, О.В. Систематический контроль за проведением занятий – важный аспект качества подготовки студентов / О.В. Григораш, А.И. Трубилин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 99, 2014. – С. 1508-1529.

23. Григораш, О.В. Интерактивные методы обучения в современном вузе / О.В. Григораш, А.И. Трубилин // Политематический сетевой электронный

научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 101, 2014. – С. 1286-1302.

24. Гришаева, Ю.М. Об аспектах информационного взаимодействия системы профессионального образования и рынка труда / Ю.М. Гришаева, И.В. Круглова, В.А. Дикарев // Среднее профессиональное образование. - № 8, 2014. – с. 39.

25. Дмитриева, М.Г. Принцип целостности и субъект-субъектные отношения как основание социального партнерства / М.Г. Дмитриева // Теория и практика общественного развития. - № 1, 2014. – С. 50-53.

26. Изотова, Л.Е. Модели зрелости педагогических систем / Л.Е. Изотова, Д.А. Романов // Учёные записки университета имени П.Ф. Лесгафта. - № 9 (115), 2014. – С. 51-55.

27. Карамбиров, В.А. Внешние и внутренние факторы формирования готовности студентов к самоорганизации в процессе самостоятельной работы в вузе / В.А. Карамбиров // Теория и практика общественного развития. - № 7, 2014. – С. 62-65.

28. Козаева, Г.Р. Эффективная методическая работа педагога как один из показателей инновационности образовательного учреждения / Г.Р. Козаева // Среднее профессиональное образование. - № 1, 2015. - с. 49.

29. Корчевский, А.М. Динамика физического и психического компонентов качества жизни преподавателей университета / А.М. Корчевский, И.В. Самсоненко // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. - № 6 (112), 2014. – С. 98-100.

30. Кравцов, Ю.С. Изменения социальной реальности в контексте образования / Ю.С. Кравцов // Теория и практика общественного развития. - № 1, 2014. – С. 59-62.

31. Крылова, Л.Н. Взаимодействие предприятия и образовательного учреждения при подготовке специалиста среднего звена / Л.Н. Крылова, М.Б. Газизов // Среднее профессиональное образование. - № 9, 2013. – с. 7.

32. Крятова, Г.А. Моделирование экономической реальности:

направления оптимизации / Г.А. Крятова // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 97, 2014. – С. 950-960.

33. Курбатова, М.В. Поведение работников вузов в условиях реформирования высшего профессионального образования: проблема выбора / М.В. Курбатова, Е.С. Каган, Н.Ф. Апарина // Социологические исследования. - № 2, 2015. – С. 122-133.

34. Куриленко, И.В. Диагностика креативности в современном образовании / И.В. Куриленко // Теория и практика общественного развития. - № 15, 2014. – С. 67-69.

35. Левушкина, С.В. Особенности влияния компонентов внешней и внутренней среды на деловую активность организации / С.В. Левушкина, И.А. Семко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 102, 2014. – С. 370-381.

36. Лойко, В.И. Подход к оценке интегрального показателя риска интегрированных производственных систем / В.И. Лойко, Н.В. Ефанова // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 11, 2005. – С. 53-70.

37. Луценко, Е.В. Автоматизированный системно-когнитивный анализ – метод комплексного решения проблемы управления персоналом с применением функционально-стоимостного анализа / Е.В. Луценко, В.Е. Коржаков // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 96, 2014. – С. 1-16.

38. Луценко, Е.В. Управление персоналом с применением функционально-стоимостного и системно-когнитивного анализа / Е.В. Луценко, В.Е. Коржаков // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 98, 2014. – С. 309-319.

39. Маркарян В.Р. Факторы устойчивого развития региональных социально-экономических систем в условиях глобализации экономического

пространства / В.Р. Маркарян, А.С. Молчан // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 95, 2014. – С. 1011-1020.

40. Мережко, М.Е. Информационные технологии в образовательном процессе профессионального образования / М.Е. Мережко // Теория и практика общественного развития. - № 18, 2014. – С. 183-185.

41. Мирончук, В.А. Методические подходы к формированию системы оценок эффективности инновационных процессов организационно-экономических систем / В.А. Мирончук // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 96, 2014. – С. 309-322.

42. Муха, В.Н. Система социальной идентификации населения Краснодарского края: по материалам эмпирического исследования / В.Н. Муха, В.В. Мельситов, Н.Л. Сергиенко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 104, 2014. – С. 718-727.

43. Мухин, В.В. О контроллинге научной деятельности / В.В. Мухин, А.И. Орлов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 100, 2014. – С. 1222-1237.

44. Неклюдова, Д.В. Формирование моделей компетенций конкурентоспособного специалиста в системе повышения квалификации: поликультурный анализ / Д.В. Неклюдова // Теория и практика общественного развития. - № 5, 2014. – С. 97-100.

45. Орлов, А.И. Организационно-экономическое обеспечение инновационной деятельности / А.И. Орлов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 96, 2014. – С. 605-632.

46. Орлов, А.И. Статистическое оценивание для сгруппированных данных / А.И. Орлов // Политематический сетевой электронный научный

журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 98, 2014. – С. 1-13.

47. Орлов, А.И. Прогностическая сила – наилучший показатель качества алгоритма диагностики / А.И. Орлов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 99, 2014. – С. 33-49.

48. Орлова, Е.Б. Проблемы перехода высшего образования к двухуровневой системе: к вопросу организации самостоятельной работы / Е.Б. Орлова // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 96, 2014. – С. 956-968.

49. Пашкус, Н.А. Конкурентоспособность вуза в условиях новой экономики: подходы к оценке / Н.А. Пашкус, В.Ю. Пашкус // Теория и практика общественного развития. - № 12, 2014. – С. 122-127.

50. Перцев, С.Б. Тенденции и особенности функционирования региональной инновационной системы / С.Б. Перцев // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 101, 2014. – С. 771-785.

51. Полихрониди, А.Х. Направления инноваций при разработке компьютерных форм тестовых заданий / А.Х. Полихрониди // Среднее профессиональное образование. - № 4, 2014. – С. 55.

52. Пшунетлев, А.А. Пространственный аспект учебного процесса / А.А. Пшунетлев // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 99, 2014. – С. 1476-1487.

53. Пшунетлев, А.А. Актуальные задачи моделирования социально-экономических процессов / А.А. Пшунетлев // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 103, 2014. – С. 857-871.

54. Разуваев, С.Г. Опыт реализации модели профессиональной социализации обучающихся в условиях многоуровневого образовательного

комплекса / С.Г. Разуваев // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 101, 2014. – С. 801-827.

55. Родыгина, Т.А. Квалиметрические основы диагностики общепрофессиональных компетенций / Т.А. Родыгина, Г.М. Белова // Теория и практика общественного развития. - № 10, 2014. – С. 92-96.

56. Румянцева, О.С. Системный мониторинг качества образовательной среды вуза / О.С. Румянцева // Теория и практика общественного развития. - № 4, 2014. – С. 64-66.

57. Саенко, М.Ю. Инновационная деятельность университетов как важнейшее условие модернизации экономики / М.Ю. Саенко // Теория и практика общественного развития. - № 15, 2014. – С. 109-111.

58. Сербиновский, Б.Ю. Управление университетом: трудоустройство и профессиональное развитие выпускников / Б.Ю. Сербиновский, Л.Г. Зверева, И.И. Журавлева // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 95, 2014. – С. 855-874.

59. Слепцова, Е.В. Система оценки персонала в концепции управления по результатам / Е.В. Слепцова, Л.А. Лымарева // Теория и практика общественного развития. - № 3, 2014. – С. 237-239.

60. Солтык, А.А. Психология профессиональной надежности преподавателя физического воспитания: стратегия и пути ее реализации / А.А. Солтык // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. - № 1 (107), 2014. – С. 162-167.

61. Толмачев, А.В. Современные подходы к моделированию конкурентных процессов / А.В. Толмачев, Л.В. Глухих, П.В. Михайлушкин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 99, 2014. – С. 819-832.

62. Толмачев, А.В. Факторная модель конкурентоспособности промышленного предприятия и резервы роста корпоративной

конкурентоспособности / А.В. Толмачев, Л.В. Глухих // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 100, 2014. – С. 1263-1274.

63. Томилко, Ю.В. Региональные инновационные кластеры как фактор инвестиционной привлекательности / Ю.В. Томилко // Теория и практика общественного развития. - № 20, 2014. – С. 68-72.

64. Трофимов, П.И. Инновации в образовании как закономерный процесс развития педагогической науки / П.И. Трофимов, Я.А. Сорокина // Среднее профессиональное образование. - № 5, 2013. – С.50.

65. Трубилин, А.И. Научно-исследовательская работа – один из важных аспектов качества образовательного процесса / А.И. Трубилин, О.В. Григораш // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 95, 2014. – С. 1263-1273.

66. Трубилин, А.И. Формирование организаторских способностей студентов – важного качества будущих руководителей / А.И. Трубилин, О.В. Григораш // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 100, 2014. – С. 1770-1787.

67. Уймин, А.Г. Стратегия «сетевого взаимодействия» образовательных организаций среднего профессионального образования как основа подготовки качественно нового специалиста для рынка труда / А.Г. Уймин, О.А. Терентьева, К.О. Ершова // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 99, 2014. – С. 1530-1545.

68. Хасбулатова, Б.М. Модернизация в системе образования как фактор повышения качества образовательных услуг / Б.М. Хасбулатова // Теория и практика общественного развития. - № 17, 2014. – С. 52-54.

69. Хлопова, Т.П. Мониторинг качества образования в современных условиях / Т.П. Хлопова, М.Л. Романова, Т.Л. Шапошникова. – Краснодар: КубГТУ, 2013. – 166 с.

70. Черных, А.И. Подготовка студентов инженерного вуза к производственной практике в условиях информатизации образования: монография / А.И. Черных, К.В. Хорошун, Т.Л. Шапошникова. – Краснодар: Изд-во КубГТУ, 2014. – 264 с.

71. Шаленкова, М.К. Теоретические и методологические основы понятия «развивающая среда» / М.К. Шаленкова // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 101, 2014. – С. 1109-1118.

72. Шестернин, А.С. Информатизация образования. Современные проблемы информационно-образовательной среды / А.С. Шестернин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - № 96, 2014. – С. 80-91.

73. Щенникова, М.А. Причины сопротивлений педагогов в инновационной деятельности / М.А. Щенникова // Среднее профессиональное образование. - № 1, 2015. - с. 18.

74. Юркина, Л.В. Интеграция науки и образования: тенденции и возможности / Л.В. Юркина // Теория и практика общественного развития. - № 2, 2014. – С. 147-149.

75. Christiansen J.A. Building the innovative organization: Management systems that encourage innovation. – New York: St. Martin's Press, 2000. – 357 p.

REFERENCES

1. Ya.S. Axarina (2015) Srednee professionalnoe obrazovanie, No 2, p. 45.
2. I.N. Alexandrov and M.Yu. Fedorova (2014) Politematicheskiiy setevoy elektronniy nauchniy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, No 97.
3. M.N. Bersenev (2015) Srednee professionalnoe obrazovanie, No 3, p. 10.
4. E.V. Boldyrev and A.A. Skamnitskiy (2013) Srednee professionalnoe obrazovanie, No 11, p. 3.
5. E.A. Britikova (2014) Politematicheskiiy setevoy elektronniy nauchniy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, No 104.

6. O.N. Bronzova (2013) Srednee professionalnoe obrazovanie, No 6, p. 38.
7. V.A. Burlyaeva and K.A. Chebanov (2014) Teoria i praktika obschestvennogo razvitiya, No 5, pp. 53-59.
8. T.N. Vlasova, A.V. Trebunskaya and L.V. Mihaylova (2014) Uchenyie zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta, No 6, pp. 50-52.
9. V.A. Volkov and A.I. Orlov (2014) Politematicheskiiy setevoy elektronniy nauchniy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, No 97.
10. E.E. Voropaeva (2014) Politematicheskiiy setevoy elektronniy nauchniy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, No 101.
11. R.R. Gazizov (2014) Teoria i praktika obschestvennogo razvitiya, No 16, pp. 77-81.
12. V.I. Gayduk etc. (2014) Politematicheskiiy setevoy elektronniy nauchniy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, No 98.
13. V.I. Gayduk and S.A. Kalitko (2014) Politematicheskiiy setevoy elektronniy nauchniy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, No 104.
14. Yu.V. Gaten (2014) Politematicheskiiy setevoy elektronniy nauchniy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, No 103.
15. T.V. Gilmidinova (2014) Teoria i praktika obschestvennogo razvitiya, No 2, pp. 218-220.
16. O.V. Grigorash (2014) Politematicheskiiy setevoy elektronniy nauchniy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, No 95.
17. O.V. Grigorash and A.I.Trubilin (2014) Politematicheskiiy setevoy elektronniy nauchniy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, No 96.
18. O.V. Grigorash and A.I.Trubilin (2014) Politematicheskiiy setevoy elektronniy nauchniy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, No 96.
19. O.V. Grigorash (2014) Politematicheskiiy setevoy elektronniy nauchniy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, No 98.

20. O.V. Grigorash and A.I. Trubilin (2014) Politematicheskii setevoy elektronnyy nauchnyy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, No 98.

21. O.V. Grigorash and A.I. Trubilin (2014) Politematicheskii setevoy elektronnyy nauchnyy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, No 99.

22. O.V. Grigorash and A.I. Trubilin (2014) Politematicheskii setevoy elektronnyy nauchnyy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, No 99.

23. O.V. Grigorash and A.I. Trubilin (2014) Politematicheskii setevoy elektronnyy nauchnyy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, No 101.

24. Yu.M. Grishaeva etc. (2014) Srednee professionalnoe obrazovanie, No 8, p. 39.

25. M.G. Dmitrieva (2014) Teoria i practika obschestvennogo razvitiya, No 1, pp. 50-53.

26. L.E. Izotova and D.A.Romanov (2014) Uchenyie zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta, No 9, pp. 51-55.

27. V.A. Karambirov (2014) Teoria i practika obschestvennogo razvitiya, No 7, pp. 62-65.

28. G.R. Kozaeva (2015) Srednee professionalnoe obrazovanie, No 1, p. 49.

29. A.M. Korchevskiy, I.V. Samsonenko (2014) Uchenyie zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta, No 6, pp. 98-100.

30. Yu. S. Kravtsov (2014) Teoria i practika obschestvennogo razvitiya, No 1, pp. 59-62.

31. L.N. Kryilova and M.B. Gazizov (2013) Srednee professionalnoe obrazovanie, No 9.

32. G.A. Kryatova (2014) Politematicheskii setevoy elektronnyy nauchnyy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, No 97.

33. M.V. Kurbatova etc. (2015) Siciologicheskie issledovaniya, No 2, p. 122-

133.

34. I.V. Kurilenko (2014) *Teoria i practika obschestvennogo razvitia*, No 15, pp. 67-69.

35. S.V. Levushkina and I.A. Semko (2014) *Politematicheskii setevoy elektronniy nauchniy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, No 102.

36. V.I. Loyko and N.V. Efanova (2005) *Politematicheskii setevoy elektronniy nauchniy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, No 11.

37. E.V. Lutsenko and E.V. Korzhakov (2014) *Politematicheskii setevoy elektronniy nauchniy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, No 96.

38. E.V. Lutsenko and E.V. Korzhakov (2014) *Politematicheskii setevoy elektronniy nauchniy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, No 98.

39. V.R. Markaryan and A.S. Molchan (2014) *Politematicheskii setevoy elektronniy nauchniy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, No 95.

40. V.E. Merezhko (2014) *Teoria i practika obschestvennogo razvitia*, No 18, pp. 183-185.

41. V.A. Mironchuk (2014) *Politematicheskii setevoy elektronniy nauchniy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, No 96.

42. V.N. Muha etc. (2014) *Politematicheskii setevoy elektronniy nauchniy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, No 104.

43. V.V. Muhin and A.I. Orlov (2014) *Politematicheskii setevoy elektronniy nauchniy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, No 100.

44. D.V. Neklyudova (2014) *Teoria i practika obschestvennogo razvitia*, No 5, pp. 97-100.

45. A.I. Orlov (2014) *Politematicheskii setevoy elektronniy nauchniy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, No 96.

46. A.I. Orlov (2014) Politematicheskiiy setevoy elektronniy nauchniy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, No 98.
47. A.I. Orlov (2014) Politematicheskiiy setevoy elektronniy nauchniy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, No 99.
48. E.B. Orlova (2014) Politematicheskiiy setevoy elektronniy nauchniy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, No 96.
49. N.A. Pashkus and V.Yu. Pashkus (2014) Teoria i practika obschestvennogo razvitiya, No 12, pp. 122-127.
50. S.B. Pertsev (2014) Politematicheskiiy setevoy elektronniy nauchniy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, No 101.
51. A.H. Polikhronidi (2014) Srednee professionalnoe obrazovanie, No 4, p. 55.
52. A.A. Pshunetlev (2014) Politematicheskiiy setevoy elektronniy nauchniy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, No 99.
53. A.A. Pshunetlev (2014) Politematicheskiiy setevoy elektronniy nauchniy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, No 103.
54. S.G. Razuvaev (2014) Politematicheskiiy setevoy elektronniy nauchniy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, No 101.
55. T.A. Rodyigina and G.M. Belova (2014) Teoria i practika obschestvennogo razvitiya, No 10, pp. 92-96.
56. O.S. Rummyantseva (2014) Teoria i practika obschestvennogo razvitiya, No 4, pp. 64-66.
57. M.Yu. Saenko (2014) Teoria i practika obschestvennogo razvitiya, No 15, pp. 109-111.
58. B.Yu. Serbinovskiy etc. (2014) Politematicheskiiy setevoy elektronniy nauchniy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, No 95.
59. E.V. Sleptsova and L.A. Lyimareva (2014) Teoria i practika obschestvennogo razvitiya, No 3, pp. 237-239.
60. A.A. Soltyik (2014) Uchenyie zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta, No 1, pp. 162-167.

61. A.V. Tolmachev etc. (2014) Politematicheskiiy setevoy elektronniy nauchniy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, No 99.
62. A.V. Tolmachev and L.V. Gluhih (2014) Politematicheskiiy setevoy elektronniy nauchniy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, No 100.
63. Yu.V. Tomilko (2014) Teoria i practika obschestvennogo razvitia, No 20, pp. 68-72.
64. P.I. Trofimov and Ya.A. Sorokina (2013) Srednee professionalnoe obrazovanie, No 5.
65. A.I. Trubilin and O.V. Grigorash (2014) Politematicheskiiy setevoy elektronniy nauchniy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, No 95.
66. A.I. Trubilin and O.V. Grigorash (2014) Politematicheskiiy setevoy elektronniy nauchniy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, No 100.
67. A.G. Uymin (2014) Politematicheskiiy setevoy elektronniy nauchniy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, No 99.
68. B.M. Hasbulatova (2014) Teoria i practika obschestvennogo razvitia, No 17, pp. 52-54.
69. T.P. Hlopova, M.L. Romanova and T.L. Shaposhnikova (2013) Krasnodar, KubSTU. – 166 p.
70. A.I. Chernyikh etc. (2014) Krasnodar, 264 p.
71. M.K. Shalenkova (2014) Politematicheskiiy setevoy elektronniy nauchniy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, No 105.
72. A.S. Shesternin (2014) Politematicheskiiy setevoy elektronniy nauchniy jurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, No 96.
73. M.A. Schennikova (2015) Srednee professionalnoe obrazovanie, No 1, p. 18.
74. L.V. Yurkina (2014) Teoria i practika obschestvennogo razvitia, No 2, pp. 147-149.

75. Christiansen J.A. Building the innovative organization: Management systems that encourage innovation. – New York: St. Martin's Press, 2000. – 357 p.

MODERN MODELS OF INNOVATIVE PROCESSES IN EDUCATION

A.A. LEVCHENKO, R.I. KOVTUN, S.V. TSAAVA, M.L. ROMANOVA

*Kuban State Technological University,
2, Moskovskaya st., Krasnodar, Russian Federation, 350072*

The purpose of investigation is elaborating of mathematical models of innovative processes in education. The authors shown that the problem of stability innovative development interrelated with problem of educational establishments effectiveness. The methodological foundations of investigation are system (considered the innovative processes as system consisting from interrelated stages), mete-system (considered the educational system as system consisting from independent components, such as educational establishments), qualimetry (given orients to innovative processes criterions elaboration), sociological (considered the education as social institute and socio-cultural phenomenon), synergetic (consodered the innovations as self-development novelties) and probabilistic-statistical (given orients to informational-probabilistic models constructing) approaches. The methods of investigation are analysis of scientific-methodical literature and social systems management practice (benchmarking), methods of qualimetry (theory of latent variables), methods of theory of sets and relations, modeling.

Key words: innovative processes, mathematical models, education, modernity.