

УДК 373.1

ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ВНЕДРЕНИЯ АВТОРСКИХ МЕТОДИК И ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Тотоонова М.Х.

*ГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный педагогический институт»,
Владикавказ, e-mail: kusu@yandex.ru*

В данной работе рассматривается опыт проектирования и внедрения авторских методик и технологий обучения. Дается расширенная трактовка таких объемных образовательных понятий, как «технология», «методика», «метод». В работе большое внимание обращено на историю развития авторских образовательных технологий в нашей стране начиная с царской России и до сегодняшнего дня, когда наша страна переживает глубокие реформы в отечественной системе образования. Рассматриваемый исторический период является рубежом, который разделил несколько исторических эпох по социально-экономическим, политическим и культурным аспектам. Также важное значение придается и деятелям культуры и образования, внесшим наиболее значительный вклад в отечественную систему образования, таким как П.Я. Чаадаев, В.Г. Белинский, Л.Н. Толстой, М.А. Горький, Ф.Э. Дзержинский, А.С. Макаренко, Л.Г. Выготский, Ш.А. Амонашвили, В.Ф. Шаталов, С.Н. Лысенков, И.П. Волков и др.

Ключевые слова: образование, авторская методика, проектирование образовательных технологий, обучение

DOMESTIC EXPERIENCE OF DESIGN AND INTRODUCTION OF AUTHOR'S TECHNIQUES AND TECHNOLOGIES OF TRAINING

Totoonova M.K.

GBOU VPO «North-Ossetian state teacher training college», Vladikavkaz, e-mail: kusu@yandex.ru

In this work experience of design and introduction of author's techniques and technologies of training is considered. The expanded treatment of such volume educational concepts as «technology», «technique», «method» is given. In work the great attention is paid to history of development of author's educational technologies in our country since imperial Russia and till today when our country endures deep reforms in a domestic education system. The considered historical period is a boundary which divided some historical eras on social and economic, political and cultural aspects. Also the importance indulges both to the cultural figures and educations who made the most significant contribution to a domestic education system such as P.Y. Chaadayev, V.G. Belinsky, L.N. Tolstoy, M.A. Gorky, F.E. Dzerzhinsky, A.S. Makarenko, L.G. Vygotky, Sh.A. Amonashvili, V.F. Shatalov, S.N. Lysenkov, I.P. Volkov, etc.

Keywords: education, author's technique, design of educational technologies, training

Обратимся к вопросам становления авторского образования в России в XIX–XX в. Выбор этого исторического периода обосновывается тем, что в это время в стране происходили социальные, политические и экономические изменения, оставившие неизгладимые отпечатки на системе образования.

Именно в этот исторический период страна пережила общественный подъем и социальный раскол, революции и создание нового государства. Все это способствовало неоднократному реформированию системы образования. На фоне этих реформ и происходило создание новых образовательных тенденций, в том числе и создание авторских систем обучения в различных школах, в средних и высших учебных заведениях.

Рассматриваемый исторический период является рубежом, который разделил несколько исторических эпох по социально-экономическим, политическим и культурным аспектам. Бурные преобразования, которым подвергалась жизнь российских людей того времени, не могли не сказаться

на культурных, социальных процессах, протекающих в обществе.

Одним из самых ярких проявления авторского обучения в России XIX века является «школа свободного обучения» Л.Н. Толстого. Обучение и воспитание в данной школе было ориентировано на интересы ребенка. Развитие учащихся реализовывалось в процессе живого общения с педагогом. «Именно забота о дорогом и важном деле – воспитании и обучении детей – заставила Л.Н. Толстого заглянуть гораздо глубже своих современников в существо проблемы и оценить европейскую педагогическую науку как «механическую», в которой духовный мир растущего человека расчленен на мельчайшие элементы и «на все поставленные готовые формы. Его выводы были ошеломляющими для его современников. Он утверждал, что школа того времени готовит индивида, «чужим умом думающего», «чужим языком говорящего», отчужденного от прежних условий жизни и своих родителей, рационалиста» [1].

Следует отметить, что в середине XIX века одной из основных идей философского и естественнонаучного знания являлось представление о прогрессивном развитии человечества. Данная идея породила мнение о том, что не существует необходимости в создании «неких двигателей прогресса», т.е. «ожидаемое благо придет само собой с течением времени».

Толстой в своих трудах указывал на негативные последствия этих представлений. При этом следует заметить, что Лев Николаевич также не поддерживал и путей развития, предлагаемых П.Я. Чаадаевым, В.Г. Белинским. Он не разделял мнений революционеров-демократов, социалистов и марксистов о причинно-следственном движении общества, которые выводились ими из естественных законов. Его несогласие связывалось с вопросами игнорирования «вечного закона» в новых искусственных построениях общества.

«Цель педагогики, по Толстому, – это решение комплекса проблем, связанных с поиском новых условий творческого и нравственного подхода к образованию и воспитанию человека» [2]. В качестве основных критериев обучения и воспитания Толстой выделил опыт и свободу. В этом случае задачей обучения является воспитание творческой и нравственной личности.

Свободное воспитание, по мнению Л.Н. Толстого, должно иметь двоякий подтекст. С одной стороны, свободное воспитание – это свобода в организации учебных заведений, а с другой стороны – проявление педагогического принципа свободы, реализующегося в процессах самопроизвольного раскрытия высоких нравственных качеств обучаемых при необходимой и ненавязчивой помощи педагога.

«По мнению Льва Николаевича, в реализации теории свободного воспитания главное – это не конкретные рецепты, а правильные гармоничные отношения учителя с учениками. Однако это не означает, что Толстой не принимал существующих методов обучения или специальных воспитательных приемов. Он стремился к тому, чтобы эти методы и приемы не заслонили главного – личности ребенка. Именно поэтому Л.Н. Толстой был убежден, что свобода ученика, по существу, является результатом педагогических усилий, направленных на создание условий к проявлению творческих сил и способностей ученика» [3].

Другим ярким примером реализации авторской педагогической идеи были Трудовая школа им. М. Горького и Коммуна им. Ф.Э. Дзержинского, которыми руководил выдающийся педагог А.С. Макаренко.

Особенность обучения в этих школах состояла в том, что дети были ориентированы на труд как на ценность. Здесь давалась профессиональная подготовка учеников и осуществлялось их общекультурное развитие. При этом основной упор делали на самостоятельность учеников и организацию их самоуправления.

Коммуна им. Ф.Э. Дзержинского являлась детским исправительным учреждением, которое было создано 29 декабря 1927 года. Ядром коллектива были бывшие воспитанники колонии им. М. Горького. Воспитательный процесс в коммуне также строился на основе соединения обучения с производительным трудом. При коммуне были открыты специализированные мастерские, в которых производилось обучение производственным азам, после которого учащиеся переходили на следующую ступень обучения в производственных цехах реальных предприятий. В 1932 году в коммуне был открыт завод электроинструмента, а затем завод пленочных фотоаппаратов.

Такое обучение дало мощный толчок в развитии образования, который способствовал открытию в 1930 году Харьковского машиностроительного института, в 1934 г. при коммуне был открыт курс десятилетнего обучения [4].

По мнению В. Румянцева «это была скорее модель акционерного общества с участием на паевых началах всех работающих. Такая модель организации производства в западных странах стала широко практиковаться только после второй мировой войны и дала положительный эффект в плане личной мотивации сотрудников, которые были не только работающими по найму за зарплату, но и совладельцами» [5].

Спустя время, уже в XX столетии, образование, в том числе и профессиональное, не раз подвергалось реформированию и с учетом этих изменений в стране в российском образовании появились новые авторские методики и технологии образования. Эти технологии классифицировались в основном по своему назначению. К ним можно отнести следующие:

1. Педагогические технологии на основе личностной ориентации педагогического процесса (методики и технологии, разработанные Ш.А. Амонашвили, В.Ф. Шаталовым, С.Н. Лысенковым, И.П. Волковым).

Данные технологии основаны на «обучении, выявляющем особенности ученика-субъекта, признающем самобытность и самоценность, субъектность опыта ребенка, выстраивающем педагогические воздействия на основе субъектного опыта учащегося» [6].

2. Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся (различные игровые технологии, проектные технологии и компьютерные технологии).

В условиях обучения ребенок по определению должен проявлять познавательную активность. Причем в психолого-педагогической литературе «принцип активности ребенка в процессе обучения был и остается одним из основополагающих в дидактике» [7]. Причем данная активность, как правило, связывается с развитием мотивации к познанию, а также с результативностью и соответствием социальному заказу.

Что касается проектных и компьютерных педагогических технологий, то нужно сказать, что они также являются частью игровых технологий, поскольку большинство из них строятся по алгоритмам, являющимся обучающими тренажерами. Кроме того, «сегодня информационные технологии находят довольно широкое применение в педагогике как науке, а также непосредственно в практике учебно-воспитательного процесса» [8].

Наиболее ярким примером применения компьютерных технологий в образовании последних двух десятилетий является дистанционное обучение. В рамках такого обучения меняется не только процесс, но и средства обучения. К ним относятся создание электронных учебников, обучающих комплексов, тестов, использование электронных библиотек и пр. средств, используемых в учебном процессе.

Современные возможности электронных средств обучения позволяют проводить не только интересную подачу теоретического материала, но и проведение лабораторных и практических занятий, на которых обучающиеся самостоятельно могут производить различные эмпирические, статистические и др. расчеты, решать проектные задачи, выполнять графические работы и пр.

3. Технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса (технология уровневой дифференциации обучения, культуrowоспитывающая технология дифференцированного обучения по интересам И.И. Закатова, технология индивидуализации обучения И.Э. Унта, А.С. Границкой, В.Д. Шадрикова, методика коллективного способа обучения, разработанная А.Г. Ривиным и В.К. Дьяченко, технологии групповой деятельности).

Данный вид технологий является дочерним предыдущего вида. Однако многие авторы эффективность управления и организации обучения рассматривают как дифференциацию этого процесса.

В современном психологическом словаре под «дифференцированным обучением» понимают форму организации учебного процесса, при которой педагог работает с группой учащихся, которая формируется по конкретным (особым) признакам» [9].

Технологией же дифференцированного обучения может считаться деятельность педагогов, связанная с определенным выбором организационных способов, методов и средств обучения, связанных с некоторой частью образовательного процесса.

Однако эта технология является достаточно сложной с точки зрения подготовленности педагога, т.к., используя ее, педагог должен уметь не только выявить отдельные характеристики учащихся и отнести их к определенной группе, но и подготовить задания определенного уровня так, чтобы развить мотивацию учащегося к их решению и переходу на более высокий уровень развития в конкретном изучаемом вопросе.

4. Педагогические технологии на основе дидактического усовершенствования и реконструирования материала (методика «диалога культур» В.С. Библера и С.Ю. Курганова, технология модульного обучения П.И. Третьякова, И.Б. Сенновского, М.А. Чошанова, технологии интеграции в образовании В.В. Гузеевой, концентрированного обучения М.П. Щетинина).

Все приведенные методики и технологии основываются на том, что учебный материал подается в определенной логике изучаемой науки и с учетом особенностей познавательных способностей обучающихся. При этом в любой используемой дидактической системе используются рациональные логические связи.

Наибольшее внимание в процессе обучения уделяется при этом наиболее значимым моментам теоретического и практического характера. Обучающимся демонстрируются наиболее значимые алгоритмы решения тех или иных задач, которые позволяют реализовывать так называемый «принцип оптимального содержания дидактических систем знаний» [10].

Другой критерий построения дидактической системы знаний связан с реализацией принципа систематичности. При этом следует отметить, что «подход к любым знаниям с позиций системности реализуется информацией структурного характера» [11]. Одной из основных задач обучения в этом случае является последовательное формирование систем индивидуальных знаний обучаемых.

5. Частнопредметные педагогические технологии (методика эмоционально-образного воспитания В.В. Кирюшина, технология формирования музыкального мышления

А.В. Зарубы, методика музыкального воспитания В.В. Шиловой).

Как правило, данное понятие отождествляют с понятием «частная методика». По мнению многих ученых, эта методика может быть связана с «совокупностью методов и средств для реализации определенного содержания обучения и воспитания в рамках данного предмета, класса, учителя» [12].

Данные технологии нашли свое применение при воспитании детей в условиях различных школ искусств. В основном это методики и технологии авторского происхождения, которые связаны с формированием и развитием личностных характеристик детей, занимающихся в музыкальных школах.

Например, проф. Кирюшкин В.В. исследовал вопросы гармонизации детской личности и в условиях детских дошкольных учреждений. Этот ученый, изучив большое количество музыкальных произведений, «нашел формулы обертонов, которые воздействуют на подсознание развивающегося ребенка в утробе матери». При этом в своих трудах он утверждает, что развитие личности ребенка, его восприятия, памяти, и как следствие – его творческих способностей должно осуществляться с самого малого возраста. При этом ученый не отрицает возможности использования его авторской технологии и у людей более старшего возраста. Упражнения, разработанные им, позволяют развить у людей способность перерабатывать звуковую информацию и запоминать ее.

6. Альтернативные технологии (технологии, основанные на Вальдорфской педагогике Р. Штейнера, технологии свободного воспитания, школа З.М. Агишевой, свободной школы Саммерхил (А. Нил), школа освобождающего образования П. Фрейре, технология саморазвития М. Монтессори, технология вероятностного образования А.М. Лобок, технология мастерских А.Н. Тубельского).

Научно-педагогические работы последних двух десятилетий показывают, что формирование и развитие нужных качеств работников различных профессий, направлений и уровней не может осуществляться без «оптимизации образовательного процесса. Поэтому современные авторские образовательные технологии, чаще всего направленные на достижение эффективного результата, помимо традиционных систем формирования и развития качеств компетентных специалистов, используют и альтернативные» [13]. Однако следует заметить, что данные альтернативные технологии должны быть адаптированными к конкретным условиям обучения и отвечать требованиям современности. Кроме

того, они должны являться развивающимися в перспективе, с учетом развития научных мыслей и средств обучения.

7. Технология развивающего обучения (методики развивающего обучения с направленностью на развитие творческих качеств личности И.П. Волкова, Г.С. Альтшуллера, И.П. Иванова, личностно ориентированное развивающее обучение И.С. Якиманской, технология саморазвивающего обучения Г.К. Селевко).

Данный вид обучения связан с формированием образовательных методик и технологий, в которых учитываются различные особенности индивидуумов, которые будут обучаться по этим методикам и технологиям. При этом обучаемый рассматривается всегда как субъект, любая деятельность которого является ценной. Как правило, основной целью этих развивающих технологий является формирование и развитие необходимого пакета качеств обучаемых. При этом обучение по таким технологиям не должно выполнять роль принудительную, оно должно быть направлено на побуждение интереса к данному процессу, в результате которого обучаемый приобретает необходимое знание, умение или навык.

Ученые, занимающиеся вопросами обучения и воспитания детей по технологиям данного вида, пришли к выводу, что «развивающий характер обучения связан, прежде всего, с тем, что его содержание построено на основе теоретических знаний».

Средства решения поставленной образовательной задачи – развить в учащихся мотивацию к обучению, их жизненному и профессиональному самоопределению, – могут быть самыми разнообразными. Это может быть проблемное, коллективно-групповое, индивидуальное, синтезированное и дифференцированное и другие виды обучения.

Источниками целенаправленной учебной деятельности могут быть не только отдельные субъекты (отдельный обучаемый), но и социальная атмосфера, которая может рассматриваться через призму морально-нравственных отношений в коллективе между учащимися, а также между учащимися и педагогом. Если данные отношения определяют некий деловой стиль общения на взаимодополняющем диалоге, то учебные задачи могут разрешаться в режиме «коллективно-мыслительной деятельности, которая способствует развитию консультационной, а не доминирующей роли преподавателя, формированию и развитию самостоятельности ученика при построении неких выводов, гипотез и прочих действий, сопряженных с процессом обучения».

8. Технологии оценки индивидуальных учебных достижений и качества образова-

ния. Все большее признание получают последнее время в России различные технологии тестирования и рейтинговых оценок.

9. Технологии дистанционного обучения.

Основой всех так называемых К-технологий (или кейс-технологий) является полный набор необходимых учебно-методических материалов, называемый учебно-методическим комплексом (УМК), ранее он формировался в традиционном печатном виде. УМК комплектуется для каждой научной дисциплины отдельно и включает обязательные и рекомендуемые элементы: рабочую программу, учебно-тематический план, учебник и учебно-методическое пособие, вопросы к экзамену, тесты, темы рефератов и курсовых работ и т.д.

Современный кейс-набор собирается в электронном виде на компакт-диске, где информация представлена в виде текстовых файлов, рисунков, презентаций, аудио- и видеоприложений. Информационно-справочный материал сопровождается различного рода электронными интерактивными приложениями и даже полноценными электронными учебными пособиями, где также предусмотрена удобная для читателя система навигации по диску и поисковый сервис.

С-технологии (сетевые) представляют собой информационно-коммуникативную систему, ориентированную на обеспечение образовательного процесса «удаленных» пользователей в режиме «онлайн». Такая система включает в себя информационные ресурсы, протоколы взаимодействия, средства приема и передачи данных, специальное программное обеспечение.

Сетевые технологии удобны для получения срочной консультации или сервисной поддержки интерактивного методического материала.

Исходя из приведенного выше анализа авторских технологий, вызывающих общественный резонанс отдельных исторически-временных отрезков, можно сделать заключение о том, что каждая авторская технология была инструментом для достижения цели, которая не просто ставилась самим автором, а была актуальна в конкретный исторический период.

Любая педагогическая технология – это инструмент, позволяющий всем действующим субъектам образовательного процесса решать поставленные задачи, создавать искусственные ситуации и находить выход из реальных затруднительных положений при обучении и воспитании подрастающего поколения.

При этом следует отметить, что любая авторская методика или технология, которая используется при обучении школьни-

ков, может являться прототипом для образовательных технологий в высших учебных заведениях с учетом их специфики и направленности. Кроме того, модели авторского обучения в высших учебных заведениях должны также учитывать потребности общества в грамотных, квалифицированных и ответственных специалистах.

Современная технология обучения – это сложное категориальное понятие.

Например, М.В. Кларин понимает под педагогической технологией системное и инвариантное, объективно сформулированное описание совместной образовательной деятельности учащегося и педагога, направленной на достижение нормативной учебной цели.

При этом исследователи педагогических технологий сходятся во мнении, что основной целью педагогической технологии (Борк А., Загрекова Л.В., Полат Е.С., Селевко Г.К., Трайнев И.В., Чернилевский Д.В. является повышение эффективности образовательного процесса через гарантированное достижение всеми обучающимися запланированных целей – результатов обучения.

Основу технологий обучения составляет применение системного и деятельностного подходов, обеспечивающих переход к активным формам и методам обучения, в основе которых лежит собственная, в том числе самостоятельная, деятельность обучающихся.

В нашем исследовании мы выделяем в педагогической технологии те характерные составляющие, которые позволяют отличить ее от традиционной методики обучения или просто системного подхода в обучении и конкретизировать семантические составляющие этой категории. Прежде всего, педагогическая технология должна обеспечивать с высокой степенью вероятности получение запланированного образовательного результата.

Таким образом, в контексте нашего исследования под педагогической технологией понимается предписание алгоритмического типа, которое представляет собой последовательность операций, построенных на основе заданной совокупности средств и методов обучения, позволяющую получить запланированный образовательный результат с заданной доверительной вероятностью.

Резюмируя, отметим, что основные направления повышения эффективности и качества образовательного процесса в вузах нашей страны (как, впрочем, и в мировой практике) педагогическая общественность связывает с идеями гуманизации (приоритет личности ученика) и технологизации, поддерживающей интенсификацию и информатизацию, конструктивизма.

Список литературы

1. Регалюк М.М. Теория «свободного воспитания» в педагогических взглядах Л.Н. Толстого // http://www.superinf.ru/view_helpstud.php.

2. Гессен С.И. Основы педагогики. Введение в прикладную философию: учеб. пособ. для вузов / под ред. док. философ. наук. П.В. Алексеева. – М.: Изд-во «Школа-Пресс», 1995 // <http://nkozlov.ru/library.pdf>.

3. Логинова Л.П. Педагогические взгляды и деятельность Л.Н. Толстого // Толстой Л. Н.: нравственное учение и бытие: сборник материалов конференции (Москва, 2009). – М., 2010.

4. Бобровская М. Е. К истории детской трудовой коммуны им. Ф.Э. Дзержинского // Изв. АПН РСФСР. – 1952.

5. Румянцев В. Макаренко Антон Семенович // http://www.hrono.ru/biograf/bio_m/makarenko_as.php.

6. Бондаревская Е.В. Теория и практика личностно-ориентированного образования. – Ростов-на-Дону: Изд-во Ростовского педагогического университета, 2000 – 352 с.

7. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: учебное пособие. – М.: Народное образование, 1998 – 256 с.

8. Архипова Л.Н. Компьютерные технологии в педагогическом процессе начальной школы // социальная сеть работников образования // <http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/materialy-mo/kvalifikatsionnaya-rabota>.

9. Современный психологический словарь / под ред. Б.Г. Мещерякова, В.П. Зинченко. – М., 2007 – 640 с.

10. Репьева И. Профессиональный разговор // Учительская газета. – 1996. – № 21.

11. Научно-методические принципы реализации образовательных стандартов высшего профессионального образования (методологические и методические вопросы): методическое пособие. – 2-е изд. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. – 114 с.

12. Бакшеева Л.И. Педагогические технологии // <http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/obshchepedagogicheskie-tehnologii/pedagogicheskie-tehnologii-1>.

13. Пиралова О.Ф. Оптимизация обучения профессиональным дисциплинам студентов инженерно-технических вузов в условиях компетентного подхода. Возможности реализации: монограф. – М.: Изд. Дом Ак. Естествознания, 2012. – 136 с.

References

1. Regalyuk M.M. The theory of «free education» in pedagogical views of L.N. Tolstoy / M.M. Regalyuk // http://www.superinf.ru/view_helpstud.php.

2. Hesse S.I. Fundamentals of pedagogics. Introduction to applied philosophy: studies. пособ. for higher education in-

stitutions / under the editorship of Doc. philosopher. sciences. P.V. Alekseeva. M.: Publishing house «School Press», 1995// <http://nkozlov.ru/library.pdf>.

3. Loginova L.P. Pedagogical views and L.N. Tolstoy's activity // Collection of materials of conference «Tolstoy L.N.: moral doctrine and life» (Moscow, 2009). M., 2010.

4. Bobrovskaya M.E. To history of a children's labor commune of F.E. Dzerzhinsky // Izv. NPA of RSFSR, 1952.

5. Rumyantsev V. Makarenko Anton Semenovich / V. Rumyantsev // http://www.hrono.ru/biograf/bio_m/makarenko_as.php.

6. Bondarevskaya E.V. The theory and practice of the personal focused education. Rostov-on-Don: Publishing house of the Rostov pedagogical university, 2000 352 p.

7. Selevko G.K. Modern educational technologies: the manual. M.: National obrazovaniye, 1998. 256 p.

8. Arkhipova L.N. Computer technologies in pedagogical process of elementary school // Social network of educators // <http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/materialy-mo/kvalifikatsionnaya-rabota>.

9. The modern psychological dictionary / under the editorship of B.G. Meshcheryakov, V.P. Zinchenko. M, 2007 640 p.

10. Repyeva I. Professional conversation // Teacher's newspaper. 1996. no. 21.

11. Scientific and methodical principles of implementation of educational standards of higher education (methodological and methodical questions): methodical grant. Prod. the 2nd M.: Research center of problems of quality of training of specialists, 2005. 114 p.

12. Baksheeva L.I. Pedagogical technologies // <http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/obshchepedagogicheskie-tehnologii/pedagogicheskie-tehnologii-1>.

13. Piralova O.F. Optimization of training in professional disciplines of students of technical higher education institutions in the conditions of competence-based approach. Possibilities of realization: monograph. M.: Prod. House of the Academician. Natural sciences, 2012. 136 p.

Рецензенты:

Ярычев Н.У., д.п.н., к.ф.н., профессор, заведующий кафедрой теории и истории социальной работы, ФГБОУ ВПО «Чеченский государственный университет», г. Грозный;

Курбанова Л.У., д.соц.н., профессор кафедры теории и истории социальной работы, ФГБОУ ВПО «Чеченский государственный университет», г. Грозный.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.