

UDC 378

## Major Trends of Fundamental Scientific Research, Defining Development of Domestic Education Informatization

Irena V. Robert

The Institution of Russian academy of education «Institute of Information of Education», Russia  
119121 Moscow, street Pogodinsky, 8  
Dr. (pedagogy), Professor  
E-mail: rena\_robert@mail.ru

**Аннотация.** The article deals with the description of substantive aspects of prospective fundamental scientific research in the field of educational informatization in terms of intelligence development, socialization and information security of contemporary man, living in information-oriented society of globalization and network communication. It also discloses philosophic-methodological, social-educational and medical-psychological foundations of informational-educational environment creation and development, as well as teachers and managers training in terms of its functioning. The necessity of creation psychological, methodological and medical-social support of a user, interacting with interactive training aids at cognitive-informational level has been determined. Special attention is attached to the issues of high-tech health saving informational-educational environment development and functioning and informational security of a person.

**Keywords:** adaptive informational systems of educational nature; science and technologies convergence; informatization of education; informational system.

В современных исследованиях **информатизация образования** рассматривается как **область педагогической науки**, ориентированной на обеспечение сферы образования методологией, теорией и технологией решения следующих проблем и задач:

- методологические основания изменения целей, содержания образования, методов и организационных форм обучения, воспитания, соответствующих задачам интеллектуализации и социализации обучающегося в современных условиях информационного общества периода глобализации и массовости сетевой коммуникации;

- совершенствование методических систем обучения, ориентированных на целенаправленное включение обучающихся в коллективную образовательную деятельность на основе информационного взаимодействия в сетевых сообществах для обеспечения научных, социальных и профессионально-ориентированных результатов обучения, а также на формирование умений самостоятельно осуществлять информационную деятельность по продуцированию информации, по формализации и представлению знания;

- предотвращение возможных негативных последствий педагогического, медико-психологического, социального характера, связанных с опасностью манипулирования (при помощи информации) поведением и сознанием человека, а также информационного взаимодействия, оказываемого на обучаемого и обучающего, информационно емкого и эмоционально насыщенного;

- разработка и сертификация программно-аппаратных, информационных комплексов образовательного назначения на базе оценки педагогико-эргономического качества педагогической продукции, функционирующей на базе информационных и коммуникационных технологий;

- интеллектуализация информационных систем, обеспечивающих автоматизацию и управление технологическими процессами в сфере образования.

Вместе с тем, анализ современного состояния научных исследований, посвященных проблемам развития информационного общества глобальной массовой сетевой коммуникации, убеждает в том, что в настоящее время интенсивно развиваются следующие процессы:

- активизация использования сетевых информационных распределенных ресурсов, отражающих постоянно совершенствующийся и расширяющийся интеллектуальный потенциал общества, сконцентрированный в электронном виде в информационных банках и базах результатов научной, образовательной, производственной, социальной, культурной и других видов деятельности его членов;

- интеграция информационных и коммуникационных технологий с постоянно развивающимися научными и производственными технологиями, технологиями бизнеса, технологиями различных видов искусств, образовательными технологиями, иницирующая как развитие всех сфер жизнедеятельности современного человека за счет интеллектуализации его трудовой деятельности, так и повышение его общекультурного и профессионального уровня;

- конвергенция традиционных наук и наукоемких технологий (нано-, инфо-, когнитивных технологий), определяющая совершенствование педагогических технологий, ориентированных на развитие интеллектуального потенциала обучающегося, развитие умений самостоятельного извлечения и продуцирования знаний при использовании средств ИКТ [1];

- высокий уровень информационного обслуживания за счет доступности любого члена общества ко всем источникам достоверной информации гражданского назначения, ее визуализации, легитимности, интерактивности, а также обеспечения существенности используемых данных и знаний;

- осуществление оперативной, дифференцированной по запросам пользователя сетевой коммуникации или информационного взаимодействия между отдельными личностями, группами людей, различными сообществами, в том числе территориально распределенными;

- возникновение негативных информационных воздействий извне, со стороны СМИ, тематических Интернет-порталов, сетевых игровых порталов и прочих слабо контролируемых, с точки зрения научности, этики, источников сетевых информационных ресурсов, порождающих угрозу манипулирования поведением, сознанием человека, напрягающих его психику информационно емким, эмоционально насыщенным взаимодействием, в том числе сетевым.

Позитивная результативность вышеперечисленных процессов, активно и спонтанно развивающихся в современном обществе, требует научного, технологического, правового и этического сопровождения их реализации.

Это накладывает определенную ответственность на фундаментальную науку в аспекте ее позитивного влияния на протекание и результаты этих процессов. При этом под **фундаментальными научными исследованиями** будем понимать те, которые обеспечивают получение новых знаний о природе, человеке и обществе, создают базу для выбора и реализации приоритетных направлений науки, технологий и техники, иницируют разработку и совершенствование критических технологий РФ [4], способствуют инновационному развитию образования.

При разработке приоритетных фундаментальных исследований в области информатизации образования (как в области психолого-педагогической науки, так и технических наук) значительное внимание уделяется инновационному развитию образования, которое неразрывно связано с реализацией возможностей **приоритетного направления науки, технологий и техники – «информационно-телекоммуникационные системы» и критических технологий «нано-, информационные и когнитивные технологии» и «технологии информационных и управляющих систем» в образовании** [4].

В аспекте реализации возможностей вышеупомянутых технологий важным направлением перспективных фундаментальных исследований в области информатизации образования является **конвергенция наук и технологий** [1], а именно – **конвергенция педагогической науки и технологий**.

Учитывая словарное значение слова конвергенция (от английского convergence – приближение, схождение, уподобление; или от латинского convergens – совпадающий или convergere приближаться, сходиться), определим **конвергенцию** как схождение,

сближение или сходство, совпадение каких-нибудь признаков, свойств независимых друг от друга явлений, а **конвергентный** – характеризующийся конвергенцией.

Определим **конвергенцию педагогической науки и технологий** как приближение, схождение, уподобление педагогических технологий и информационных и коммуникационных технологий, а также их взаимное влияние друг на друга, возникновение сходства в функциях и структурах этих технологий. Процесс конвергенции педагогической науки и технологий инициирует развитие информатизации образования за счет взаимного влияния друг на друга различных областей психолого-педагогической науки и информационных и коммуникационных, а также когнитивных технологий. При этом перспективные фундаментальные научные исследования ориентированы на создание теоретико-методологических оснований к познанию закономерностей развития информатизации образования на основе выявления условий взаимного влияния и проникновения информационных и коммуникационных технологий в педагогические технологии и обратно, а также к выявлению сходства в функциях и структурах информационных и коммуникационных технологий и педагогических технологий.

В этой связи остановимся на описании направления фундаментальных исследований **«Информатизация образования, интеллектуального развития и социализации современного человека»**, реализация которого определяет выполнение научных исследований, ориентированных на решение проблем информатизации образования в области психолого-педагогических наук.

### **1.1. Философско-методологические, медико-психологические, социально-педагогические основания создания и развития информационно-образовательного пространства.**

Исследования в данной области предполагают разработку теории и технологии создания и функционирования информационно-образовательного пространства, реализованного на базе ИКТ, в том числе развитие понятия «образовательное пространство» в контексте философской категории «пространство»; научно-педагогические, технологические и медико-психологические требования к формированию и функционированию информационно-образовательного пространства образовательного учреждения.

Определенное внимание уделено выявлению и обоснованию педагогико-эргономических и технико-технологических требований к информационным системам, обеспечивающим создание педагогических инноваций в условиях функционирования образовательного пространства и разработке матрицы профессиональных компетенций преподавателя образовательного учреждения в области создания педагогических инноваций на базе ИКТ.

Особое внимание уделено тенденциям развития дидактики в условиях функционирования информационно-образовательного пространства, реализованного на базе ИКТ, и разработке модели методической системы, обеспечивающей интеллектуальное развитие и социализацию учащихся в условиях функционирования информационно-образовательного пространства.

Значительное место в исследованиях занимает выявление дидактических условий проектирования информационно-образовательной среды школы в контексте ее развития и самоорганизации, адекватно задачам экономики, построенной на знаниях. В этой связи определение критериев и показателей регулирования динамических характеристик информационно-образовательной среды (в том числе скорости и объемов ее содержательных и структурных преобразований) позволит выявить условия влияния информационно-образовательной среды на продуктивную ориентацию личности в контексте осуществления инновационно-исследовательской деятельности субъектов системы непрерывного образования.

### **1.2. Теоретико-методические основания подготовки педагогических и управленческих кадров в области информационных и коммуникационных технологий**

Научно-педагогическое и организационно-методическое обеспечение подготовки педагогических и управленческих кадров в области применения средств ИКТ в профессиональной деятельности в условиях многоуровневого образования основывается на

стандартизации в области применения ИКТ в педагогической и организационно-управленческой деятельности сотрудников образовательных учреждений общего среднего и профессионального образования.

Разработка теории и технологии создания методической системы непрерывной подготовки педагогических и управленческих кадров (по уровням и профилям) как координаторов информатизации образования, ответственных за интеллектуальное развитие и социализацию современного человека, предполагает выявление и обоснование профессиональных компетенций в области ИКТ (ИКТ-компетенций), реализацию научно-методического и технологического обеспечения мониторинга уровня ИКТ-компетенций выпускников педагогических вузов и педагогов, определение функциональных обязанностей и квалификационных характеристик педагогов.

Как отдельное исследование разрабатывается научно-педагогическое обеспечение подготовки педагогических кадров в области создания информационно-коммуникационной предметной среды, разработки авторских сетевых информационных ресурсов и организации научно-исследовательской, управленческой, методической и культурно-просветительской деятельности в условиях ее функционирования.

В контексте развития непрерывного образования предполагается проведение фундаментальных исследований в области проектирования информационных моделей квалиметрического оценивания уровня подготовленности обучающихся и степени овладения ими ИКТ-компетенциями в соответствии с требованиями ФГОС нового поколения.

Для внутрифирменного непрерывного повышения квалификации профессиональных кадров разрабатывается научно-педагогическое и организационно-методическое обеспечение интенсивных обучающих систем и типовых учебных аппаратно-программных комплексов.

### ***1.3. Система психологической, методической и медико-социальной поддержки пользователя при когнитивно-информационном взаимодействии со средствами информационных и коммуникационных технологий.***

Фундаментальные исследования в данной области предполагают разработку психолого-педагогического и медико-социального обеспечения безопасности когнитивно-информационного взаимодействия пользователя со средствами информационных и коммуникационных технологий, в том числе условия и модели взаимодействия, механизмы диагностики мотивации и компетентности и медико-психологические рекомендации по использованию педагогических инноваций в условиях когнитивно-информационного взаимодействия обучающего, обучаемого и интерактивного средства обучения.

Научно-методические рекомендации по осуществлению когнитивно-информационного взаимодействия участников образовательного процесса, реализуемого в информационно-образовательной среде, занимают значительное место в исследованиях и основываются на реализации возможностей современных технологий информационного взаимодействия. В данном контексте разрабатываются философско-методологические основания и информационные модели представления изучаемых виртуальных объектов, процессов, реализованных средствами технологии «Виртуальная реальность».

Определенное место в исследованиях занимает разработка программно-методического обеспечения Интернет-радио и Интернет-телевидения, ориентированного на социализацию когнитивно-информационного сетевого взаимодействия пользователей, и учебно-методического обеспечения формирования позитивной направленности Интернет-среды средствами сетевой школы для школьников, учителей и студентов

### ***1.4. Психолого-педагогические основы проектирования и реализации педагогических инноваций в высокотехнологичной здоровьесберегающей информационно-образовательной среде.***

Фундаментальные исследования в области выявления философско-методологических, социально-психологических и педагогико-эргономических условий функционирования высокотехнологичной здоровьесберегающей информационно-образовательной среды определяют реализацию педагогических инноваций, реализованных на базе ИКТ, а в перспективе – на базе технологии «Виртуальная реальность».

Разработка педагогико-эргономических и медико-психологических требований к высокотехнологичной здоровьесберегающей информационно-образовательной среде определяет создание научно-методического обеспечения реализации педагогических инноваций в условиях ее функционирования, в том числе модели сетевого взаимодействия в системе непрерывного образования в условиях ее функционирования.

Значительное место в исследованиях занимает теоретическая модель персонифицированной информационно-коммуникационной предметной среды учащегося, обеспечивающей здоровьесформирующую направленность целенаправленного прогрессивного изменения уровня здоровья в соответствии с его потребностями и возможностями.

Выявление педагогических условий, механизмов и моделей целенаправленного включения учащихся в коллективную образовательную деятельность на основе информационного взаимодействия в сетевых сообществах (форумы, чаты, блоги, заочные турниры и т.п.) и их реализация обеспечивают научную, социальную и профессионально-ориентированную значимость результатов обучения.

Практико-ориентированные исследования направлены на создание системы показателей результативности освоения основных образовательных программ общего, среднего и высшего профессионального образования в части подготовки обучающихся к использованию средств ИКТ в будущей профессиональной деятельности.

### **1.5. Научно-методическое обеспечение информационной безопасности личности в условиях современного общества.**

Исследования в области информационной безопасности личности в контексте «безопасности через развитие» [7] требуют создания концепции, определяющей условия безопасности личности как социального носубъекта, способного воспринимать и реализовывать футур-инновации в условиях социально-экономической, культурной дифференциации, массовой коммуникации и глобализации современного общества. При этом **информационная безопасность личности** рассматривается, во-первых, как защищенность человека от предоставления ему не достоверной, не легитимной информации, а также информации этически не корректной, а в особо негативном варианте от «информационного насилия» (прежде всего на психику человека) со стороны СМИ, в том числе в локальных и глобальных информационных сетях. Для предотвращения возможных негативных последствий манипулирования при помощи информации, распространяемой СМИ, поведением и сознанием человека необходимо формировать внутренние ресурсы личности, позволяющие противостоять информационным угрозам и «сетевым» атакам. Во-вторых, – как защищенность авторских прав на созданную человеком информацию, в том числе интеллектуальную собственность, представленную в электронном (цифровом) виде. В-третьих, как предотвращение возможных негативных для психического здоровья личности последствий оказываемого на обучаемого и обучающего информационно емкого и эмоционально насыщенного информационного взаимодействия в информационно-коммуникационной предметной среде. В-четвертых, – как защищенность личной информации, персональных данных, определяющих статус невмешательства в частную жизнь человека.

Эти концептуальные положения определяют необходимость подготовки личности к противодействию негативным информационным воздействиям извне на основе развития способности личности к блокированию негативной информации, формирования навыков критического мышления по отношению к предоставляемой информации различными источниками, формирования компетентности в области обеспечения информационной безопасности личности, способной к противодействию манипулирования своим сознанием и психикой с помощью информации.

Не менее важна разработка учебно-методического обеспечения, формирующего определенные поведенческие алгоритмы, механизмы и средства информационной защиты личности в условиях глобальной массовой коммуникации современного общества; комплексные методики формирования устойчивых состояний личности как социального субъекта, обеспечивающие способы активного противодействия негативным воздействиям информационно-агрессивной Интернет-среды.

При этом формируется методическая система обучения и формирования компетенций у студентов педагогических вузов в области информационной безопасности личности в условиях современного общества информатизации и глобализации, в том числе разрабатывается экспертная обучающая система для формирования компетентности в области обеспечения информационной и сетевой безопасности студентов педагогических вузов.

**Примечания:**

1. Ковальчук М.В. Конвергенция наук и технологий – прорыв в будущее // Российские нанотехнологии. Том 6. 2011. № 1-2. С. 13-23.
2. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. Государственная Программа Российской Федерации «Информационное общество (2011-2020 годы)».
3. Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2020 года и дальнейшую перспективу. (Утверждено Президентом Российской Федерации 11 января 2012 г., Пр-83).
4. Перечень критических технологий Российской Федерации (в части информационно-телекоммуникационные системы) (утвержден Указом Президента Российской Федерации, № 899 от 7.07.20011 г.).
5. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). 3-е издание, дополненное. М.: ИИО РАО, 2010. 324 с.
6. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. № 2227-р).
7. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года (утв. Указом Президента РФ от 12 мая 2009 г. № 537).

УДК 378

**Основные направления фундаментальных научных исследований,  
определяющих развитие информатизации отечественного образования**

Ирэна Веньяминовна Роберт

Институт информатизации образования Российской академии образования, Россия  
119121, Москва, ул. Погодинская, 8  
доктор педагогических наук, профессор  
E-mail: rena\_robort@mail.ru

**Аннотация.** Статья посвящена описанию содержательных аспектов перспективных фундаментальных научных исследований в области информатизации образования в контексте интеллектуального развития, социализации и информационной безопасности личности современного человека, жизнедеятельность которого осуществляется в информационном обществе периода глобализации и сетевой коммуникации. Раскрываются философско-методологические, социально-педагогические и медико-психологические основания создания и развития информационно-образовательного пространства, а также подготовки педагогических и управленческих кадров в условиях его функционирования. Выявлена необходимость создания психологической, методической и медико-социальной поддержки пользователя при когнитивно-информационном взаимодействии с интерактивными средствами обучения. Особое внимание уделено вопросам проектирования и функционирования высокотехнологичной здоровьесберегающей информационно-образовательной среды и информационной безопасности личности.

**Ключевые слова:** адаптивные информационные системы образовательного назначения; конвергенция наук и технологий; информатизация образования; информационная система.