

Таланов Ж. Стан і проблеми участі України в Болонському процесі / Ж. Таланов // Вища освіта України. – 2010. – №2. – С. 22–35.

Яковець Н. І. Педагогічна освіта, Болонський процес і вектори модернізації системи освіти / Н. І. Яковець // Болонський процес в Україні. Проблеми освіти. – 2005. – Випуск 45. – С. 32–37.

РЕЗЮМЕ

А. А. Барвинский. Педагогическое образование и Болонский процесс.

В статье проанализирован ряд проблем, связанных с модернизацией высшего педагогического образования в рамках Болонского процесса. Автор приходит к выводу о том, что меры, предпринятые высшей школой Украины в последние годы с целью вхождения в Болонскую систему, пока что носят внешний, формальный характер. На очереди стоят задачи более глубоких преобразований, в частности пересмотр содержательной стороны учебного процесса, главными направлениями которого должны стать стандартизация образования и приближение его к жизненной и профессиональной практике будущих специалистов.

Ключевые слова: *формальное образование, реальное образование, энциклопедизм знаний, эвристика, творчество.*

SUMMARY

A. Barvinskiy. Pedagogical Education and Bologna Process.

The article touches upon the problems that concern High pedagogical education modernization with the Bologna process framework. The author comes to conclusion that in recent years the arrangement undertaken by Ukrainian High school aiming the Bologna system integration is formal and superficial. These steps have to be deeper transformation such as educational process intensional side revision; its main direction must be education standardization, approaching to professional practice and every day needs of future specialists.

Key words: *superficial education, real education, encyclopedic learning, heuristics, creativity.*

УДК 101:37:008

Е. А. Наумкина

Сумской государственной педагогической
университет им. А. С. Макаренко

ФУНДАМЕНТАЛЬНОСТЬ ОБРАЗОВАНИЯ: ЭВРИСТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКОЙ НАУКИ

В статье раскрыты основные подходы к определению содержания понятия «фундаментальность образования», а также выявлены

эвристические возможности постнеклассической науки в реализации принципа фундаментальности образования.

Ключевые слова: фундаментальность образования, синергетика, нелинейное мышление, постнеклассическая наука, инактивированность познания.

Сегодня большинство исследований, посвященных проблемам совершенствования системы образования, так или иначе касаются одного из ведущих направлений процессов модернизации в этой сфере – фундаментализации образования. Этот процесс представляет собой качественные изменения в образовательной сфере на основе принципа фундаментальности. При этом существует достаточно широкий спектр определений термина «фундаментальность образования». Такая ситуация значительно осложняет исследования данной проблемы и, соответственно, практическую реализацию этого приоритета современного образования.

Исходя из этого, целью статьи является выявление основных подходов к определению содержания понятия «фундаментальность образования», а также роли постнеклассической науки в реализации принципа фундаментальности образования.

Понятие «фундаментальный» (от лат. *fundamentum* – «основание», «основа», «опора») означает основательный, прочный. Отсюда фундаментальность образования обычно понимается как его основательность или прочность. Но в условиях современного постиндустриального общества и новых реалий бытия человека такое понимание, на наш взгляд, является недостаточно конструктивным и требует некоторых корректив.

Проблема фундаментальности образования рассматривается сегодня, как правило, в контексте процессов модернизации высшего образования. Основные направления и стратегии фундаментализации современного высшего образования находятся в центре внимания исследований В. Андрущенко, А. Вербицкого, О. Голубевой, В. Гуры, М. Згуровского, М. Карлова, В. Кинелева, С. Клепко, В. Кондратьева, В. Кременя, В. Сергиевского, А. Субетто, А. Суханова, В. Филиппова и др.

Различные аспекты и проблемы фундаментализации высшего педагогического образования представлены в работах В. Андрущенко, С. илевича, Г. Бордовского, О. Глузмана, С. Гончаренко, В. Кременя, В. Оневыюка, В. Сидоренко, С. Сысоевой, В. Цикина, О. Чалого и др.

Целый ряд исследований посвящен использованию основных идей и принципов постнеклассической науки, эвристического потенциала синергетики в процессах модернизации современного образования и, в частности, в обеспечении принципа фундаментальности (В. Буданов, Л. Горбунова, И. Добронравова, Е. Князева, Н. Кочубей, С. Курдюмов, И. Меньшиков, О. Санникова, В. Цикин).

Все разнообразие подходов к определению содержания понятия «фундаментальность образования» можно свести к двум группам. Первый

подход рассматривает фундаментальность образования как более углубленное изучение основных дисциплин определенной области знания. Это так называемое «образование вглубь», которое не стремится выйти за границы конкретных дисциплин. Например, подобное определение находим у ректора Московского государственного технического университета имени Н. Э. Баумана И. Федорова: «...главный отличительный признак университетского образования – фундаментальность образования... Именно поэтому и увеличили число часов и методически улучшили преподавание по математике, физике, механике, информатике. Человек, который хорошо подготовлен по фундаментальным наукам, быстро осваивает все новое, что появляется в области науки и техники. Вот значение фундаментальной подготовки» [11].

Такое толкование представляет узкий контекст понятия «фундаментальность образования» и связано с позитивистской традицией и технократическим мышлением. Подобный взгляд на проблему фундаментальности был характерен для традиционной системы образования, так называемого «поддерживающего образования», которое имело целью научить человека рациональному использованию уже накопленного опыта прошлых поколений, а также для прагматической модели образования, ориентированной на скорейшее овладение только теми знаниями, которые являются необходимыми для узкого специалиста. С одной стороны, такие узкоспециализированные знания являются достаточно эффективными, но, с другой стороны, они «работают» непродолжительное время. О. Сук справедливо отмечает, что для таких специалистов «очень быстро наступает момент, когда нужно что-то изменить или расширить сферу своей деятельности, что требует дополнительных знаний, прежде всего фундаментальных, а их нет... главное нет привычки и внутренней потребности для этого» [12, 20].

В современном мире эта ситуация усугубляется стремительным увеличением объемов информации и знаний, совершенствованием технологий, социальных практик, постоянным возрастанием требований к специалистам. Атрибутами нашего мира являются нелинейность, неопределенность, рискогенность. В таких условиях узкий специалист не сможет решить возложенные на него сложнейшие задачи. А проблемы, которые предстоит решать людям, носят комплексный характер и требуют междисциплинарных знаний, новых подходов и методов. Поэтому, по нашему мнению, данное понимание фундаментальности образования не в полной мере отвечает требованиям и реалиям бытия человека в современном мире.

Более широкий контекст данного понятия предполагает второй подход. Его сторонники утверждают, что фундаментальность обеспечивается за счет всесторонней естественнонаучной и гуманитарной подготовки на базе овладения фундаментальными знаниями. Фундаментальное образование ориентировано на достижение глубинных, сущностных оснований и связей между разнообразными процессами окружающего мира. Так, К. Колин

указывает, что фундаментализация образования предполагает его все большую ориентацию на изучение фундаментальных законов природы и общества, а также природы и назначения самого человека. Именно это должно позволить людям самостоятельно находить и принимать ответственные решения в условиях неопределенности, в критических и стрессовых ситуациях, а также в тех случаях, когда человек сталкивается с новыми, весьма сложными природными и социальными явлениями. Научные знания и высокие нравственные принципы являются в этих случаях единственной надежной опорой [6, 40].

А. Суханов [13] утверждает, что в качестве основы фундаментализации провозглашается создание такой системы и структуры образования, приоритетом которых являются не прагматические, узкоспециализированные знания, а методологически важные, долгоживущие и инвариантные знания, способствующие целостному восприятию научной картины окружающего мира, интеллектуальному расцвету личности и ее адаптации в быстро изменяющихся социально-экономических и технологических условиях. Такую точку зрения разделяют В. Андрущенко, М. Згуровский, В. Кремень, В. Садовничий и многие другие исследователи.

Каким же образом можно реализовать эти задачи?

Необходимость реформирования современной системы образования во многом обусловлена несоответствием базовых знаний, умений и в целом образовательного процесса новой картине мира и стилю современной жизни.

Фундаментализация предусматривает ориентацию образования на новейшие научные результаты, интегрированную информацию, которые будут способствовать выявлению глубинных сущностных оснований и связей между разнообразными процессами окружающего природного, социального миров и мира человека; целостность, которая реализуется путем внедрения в систему образования единых циклов фундаментальных дисциплин, объединенных на основе принципа междисциплинарности и общей целевой функции; инновационные педагогические технологии.

По мнению многих философов, исследователей, определять горизонты научного мировоззрения в ближайшее время будут синергетически-эволюционный подход, а также развитие нанонаук, космофизики, молекулярной биологии, когнитивных наук и ряда других. Активное развитие этих областей знания и прежде всего синергетики привело к открытию «другой стороны» мира, нелинейной Вселенной. В связи с этим качественно меняется научная картина мира, являющаяся ядром нового научного мировоззрения, фундаментальной основой которого выступают идеи самоорганизации, глобальной и космической эволюции.

Новый образ мира предстает как непрерывное становление новых структур во Вселенной, как процесс периодических крупных открытий, новых возможностей природы. Существенными характеристиками мира являются открытость, необратимость, нелинейность, а также возможность решающего влияния малых случайных воздействий на общее течение событий.

Изменения, произошедшие в научной картине мира и способах познания, в основном связаны с переходом постнеклассической науки к исследованию сложных исторически развивающихся систем, в которые в качестве элемента входит сам человек. Поэтому фундаментализация образования должна быть направлена не на дальнейшую дифференциацию знания и способов постижения мира, а на их интеграцию. В условиях общества риска растет значение междисциплинарного, системного знания, которое позволяет самостоятельно находить и принимать ответственные решения в условиях неопределенности, риска и опасностей.

Значительные возможности в интеграции знания, как считает В. Буданов, имеет методология синергетики, которая поможет вернуться к фундаментальному образованию, «...дающему целостное видение природы, человека и общества в контексте междисциплинарного диалога...» [2]. Сегодня синергетика рассматривается как трансдисциплинарное направление научных исследований, изучающее законы эволюции и самоорганизации сложных систем разной природы. По мнению Е. Князевой, трансдисциплинарность характеризует такие исследования, которые идут «через», «сквозь» дисциплинарные границы, выходят «за пределы» конкретных дисциплин. Трансдисциплинарность – это теоретическая попытка «трансцендировать» дисциплины и тем самым отреагировать на гиперспециализацию – процесс, ведущий к драматическому росту фрагментации и раздроблению знания [5, 374]. Поэтому большие надежды в этом смысле ряд исследователей возлагают на синергетику.

Вместе с тем синергетика предлагает использовать эвристический потенциал своих моделей, а не навязывает их. Она предоставляет новые средства познания и объяснения сложных явлений природы, общества, человеческого познания. При этом нужно понимать, что эти модели «работают» в определенных условиях.

Магистральным направлением в реализации принципа фундаментальности является более тесная интеграция науки и образования, так как наука является главным инновационным ресурсом современного общества. Для решения этого задания необходимо активизировать научные исследования, формировать научную инфраструктуру в высших учебных заведениях, создать исследовательские университеты. В связи с этим основными направлениями развития науки становятся: научно-техническое прогнозирование, организационно-экономическая подготовка работ по внедрению инноваций, информационная и патентная подготовка, осуществление фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ и др. Таким образом, современная наука будет повышать уровень фундаментальности и инновационности образования и активизировать формирование нового общества, основанного на знаниях.

Для решения этих сложных задач наука должна претерпеть «футуризацию», состоящую в смещении акцентов ее саморазвития с изучения прошлого и настоящего на познание и направление процессов будущего.

Н. Ващекин и А. Урсул указывают, что в этом видится новая приоритетная роль научного знания. Находясь на ведущей позиции в движении к этим целям, «опережающая» наука дает возможность становления качественно нового – опережающего образования [3, 95].

В новой картине мира меняется место и роль человека. Определяющую роль в этом процессе играет бурное развитие постнеклассических практик. В. Аршинов определяет их как трансформативные социокультурные практики, которые рассматриваются как некая (мета)системная целостность таких операторов, сфера действия которых – новое психосоциальное пространство человеческого бытия в его экзистенциальном становлении [1].

В этой связи сегодня активно обсуждается NBIC-концепция так называемых конвергентных технологий. Эта концепция исходит из синергетического взаимодействия входящих в ее состав кластеров научно-технологической деятельности (по первым буквам предметных областей: N – «нано», B – «био», I – «инфо», C – «когно»); утверждения, что нанотехнологии играют роль катализатора процесса NBIC-конвергенции; эта концепция является открытой для процесса интеграции с другими областями естественнонаучного и гуманитарного знания.

С одной стороны, постнеклассические практики имеют огромные перспективы, позволяют решать многие антропологические и социальные проблемы. Но, с другой стороны, порождают новые, несоизмеримые с прежними, риски и угрозы. В. Лукьянец отмечает, что, поступательно преобразуя наномир в мир «программируемой материи», которая будет функционировать под управлением и контролем человека, творец и пользователь нанотехнологий приобретет возможность по своему усмотрению прерывать естественно-историческую эволюцию *Homo sapiens*'а и ставить этот грандиозный процесс в жесткую зависимость от темпов и масштабов гонки в сфере наукоемких технологий. Но чем более могущественными становятся сингулярные технологии, тем более рискогенной становится практика технологического преобразования живой и неживой материи человека. Практика подобных преобразований становится опасной даже в тех случаях, когда такие преобразования осуществляются с целью заботы о человеческом бытии. Все это означает, что по мере приближения мегасоциума к состоянию сингулярности проблема этико-онтологического отношения человека к своему собственному бытию приобретает новый смысл [9, 14–15].

Поэтому не случайно в меморандуме Международного симпозиума ЮНЕСКО отмечается, что фундаментальное высшее образование должно формировать глубокие теоретические знания, критическое мышление и быть направленным на решение проблем глобальной этики и глобальной ответственности как проявления мировых тенденций модернизации, фундаментализации и демократизации образовательных процессов в современных условиях [10, 4].

Постнеклассическая наука, открыв другую сторону мира – нестабильность, нелинейность, развитие через флуктуации и другие явления,

актуализировала проблему формирования человека, способного функционировать в условиях постоянных изменений, принимать изменчивость как существенную характеристику жизнедеятельности. В такой ситуации возникает необходимость в формировании нового, инновационного стиля мышления.

В философско-педагогической литературе развитие такого мышления связывают с развитием нелинейного, альтернативного, POSSIBILITYISTСКОГО (возможностного) мышления, формированием среды инновационного сложностного мышления и инактивированного познания. Нелинейное сознание рассматривается сегодня как необходимый атрибут человека ближайшего будущего. При этом особую значимость приобретает учет ценностных ориентаций субъекта, поскольку объектами исследования постнеклассической науки и практического преобразования становятся так называемые человекоразмерные системы. Нелинейный стиль мышления связан с формированием синергетической парадигмы и постнеклассической рациональности в целом.

Среди черт, специфицирующих синергетический стиль мышления, М. Кузьмин выделяет такие:

- нелинейность;
- когнитивная интегративность (умение мыслить длительными временными оттенками и многими составляющими факторами);
- темпоральность (умение «оглядываться в будущее», оперировать многовекторным временем);
- плюральность (понимание целого множества решений и условное предвидение);
- модельность (отображение наблюдаемого на определенный класс изоморфных моделей);
- контекстуальность (видеть объект вне данной конкретной ситуации и шире от узких рамок определенной дисциплины) [7, 156].

Ключевые характеристики мышления, ориентированного на будущее, с точки зрения Е. Князевой и С. Курдюмова, таковы:

- рассмотрение множественных возможностей будущего развития, альтернативного будущего, точнее альтернативных перспектив (*alternative futures*);
- ориентация не только на желаемое, но также и на достижимое будущее. Надо отказаться от попыток достигнуть недостижимого, невозможного, в принципе того, что не соответствует внутренним потенциям соответствующей сложной системы;
- понимание горизонта нашего видения будущего. Неизбежные неопределенности и неустранимые хаотические элементы, имеющиеся странные аттракторы делают будущее принципиально невычислимым и открытым для нас, причем

эти неопределенности обусловлены самой природой сложного мира, в котором мы живем;

- развитие холистического мышления, понимание широкого, или даже глобального, контекста всякой исследуемой проблемы, т. е. умение контекстуализировать знание, а также понимание общих законов интеграции, коэволюции и взаимосогласованного устойчивого развития различных сложных структур в мире;

- осознание возможности касания неограниченно отдаленного от нас (абсолютного) будущего сложной организации в ходе нашей сегодняшней активности [8, 112–113].

В последних работах Е. Князевой представлено дальнейшее развитие интересной и плодотворной концепции, формирующейся сегодня в эпистемологии и когнитивной науке в целом, – концепции инактивированного познания, основы которой были заложены Ф. Варелой. Исследовательница подчеркивает [4, 21–22], что важнейшее новшество данной концепции – это представление о ситуационности познания и нелинейных обратных связях, устанавливаемых между познающим субъектом и объектом познания, а также между индивидуальным разумом и сетями коллективного разума. Эти нелинейные и циклические связи между субъектом познания и познаваемым и конструируемым миром можно метафорически назвать нелинейной паутиной познания. В образе паутины выражается целый ряд важных свойств когнитивной деятельности субъекта:

- множество прямых и обратных связей, ответвлений и разветвлений сети, где субъект является активным узлом-пауком;

- нераздельность внешнего и внутреннего в познании; субъект в своем познании не отстранен от мира, но встроен в него;

- деятельное, конструктивистское начало во всяком процессе познания;

- акт познания – это акт взаимной детерминации субъекта и объекта.

Отсюда в рамках постнеклассической науки понятие фундаментального образования получает дальнейшую конкретизацию. Его можно определить как «...процесс нелинейного взаимодействия человека с интеллектуальной средой, при котором личность воспринимает ее для обогащения собственного внутреннего мира и благодаря этому созревает для умножения потенциала самой среды. Задача фундаментального образования обеспечить оптимальные условия для воспитания гибкого и многогранного научного мышления, различных способов восприятия действительности, создать внутреннюю потребность в саморазвитии и самообразовании на протяжении всей жизни человека» [13].

Подчеркнем, что в обществе риска самообразование играет исключительно важную роль, поскольку оно является средством, которое способствует решению противоречия между непрерывностью процесса быстрого роста научного знания, изменения техники, технологий и

необходимостью соответствующего уровня образованности и квалификации личности.

Следовательно, фундаментализацию возможно обеспечить в системе обновленного образования, которое опирается на идеи и принципы, выявленные постнеклассической наукой. Основными среди них являются глобальный эволюционизм, синергетичность развития, нелинейность мышления, инактивированность познания, человекомерность познаваемых систем и др. Постнеклассическая наука, ориентированная на целостную научную картину мира и человека, опирается на осмысление новейших результатов всех наук и позволяет сформировать новое мировидение и мышление человека, адекватные современному научно-технологическому потенциалу планетарного сообщества и тем задачам, которые предстоит решать будущим специалистам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аршинов В. И. Постнеклассические практики, конвергирующие (трансформативные) технологии, и проблема коммуникации в сложности / В. И. Аршинов // Тезисы выступления на семинаре «Феномен Человека в его эволюции и динамике», 17 июня 2009 г. – Режим доступа:
http://synergia-isa.ru/?page_id=3049.
2. Буданов В. Г. Синергетические стратегии в образовании / В. Г. Буданов. – Режим доступа:
<http://ns.iph.ras.ru/~mifs/stbudan.htm>.
3. Ващекин Н. П. Ориентиры опережающего образования / Н. П. Ващекин, А. Д. Урсул // Социологические исследования. – 2000. – № 5. – С. 90–97.
4. Князева Е. Н. Нелинейная паутина познания / Е. Н. Князева // Человек. – 2006. – № 2. – С. 21–33.
5. Князева Е. Н. Пробуждающее образование / Е. Н. Князева // Синергетическая парадигма. Синергетика и образование. – М. : Прогресс-Традиция, 2007. – С. 368–387.
6. Колин К. К. Информационное общество и проблема образования / К. К. Колин // Информационное общество. – 1997. – № 2–3. – С. 37–45.
7. Кузьмин М. В. Синергетическая парадигма и ее роль в методологии науки : дисс. ... канд. филос. наук : 09.00.09 / М. В. Кузьмин. – К., 1996. – 177 с.
8. Курдюмов С.П., Князева Е.Н. Структуры будущего: синергетика как методологическая основа футурологии / С. П. Курдюмов, Е. Н. Князева // Синергетическая парадигма. Нелинейное мышление в науке и искусстве. – М. : Прогресс-Традиция, 2002. – С. 109–125.

9. Лукьянец В. С. Наука XXI века: прорыв в новую реальность / В. С. Лукьянец // Тези виступів учасників Міжнародної наукової конференції «Наука. Синергетика. Освіта», 22–23 вересня 2005 року. – Суми, 2005. – С. 3–21.

10. Меморандум Международного симпозиума ЮНЕСКО // Высшее образование в России. – 1994. – № 4. – С. 3–6.

11. Михайлов К. От отраслевого принципа к университетскому / К. Михайлов // ИГ-Наука Сетевая версия. – 2000. – № 8 (33), 20 сентября – Режим доступа:

<http://www.informika.ru/text/magaz/newspaper/messedu/cour0010/800.html>

12. Сук О.П. Системний підхід до інформатизації освіти / О. П. Сук // Фундаменталізація вищої освіти – необхідна умова випуску конкурентноспроможних фахівців : матеріали міжн. наук.-метод. конф. 11–13 квітня 2001 року. – Харків : НТУ «ХП», 2001. – С. 19–22.

13. Суханов А. Концепция фундаментализации высшего образования и ее отражение в ГОСах / А. Суханов – Режим доступа: [//http://sci.informika.ru/text/magaz/higher/3_96/17-24.html](http://sci.informika.ru/text/magaz/higher/3_96/17-24.html)

РЕЗЮМЕ

О. А. Наумкіна. Фундаментальність освіти: евристичний потенціал постнекласичної науки.

У статті розкрито основні підходи до визначення змісту поняття «фундаментальність освіти», а також виявлено евристичні можливості постнекласичної науки в реалізації принципу фундаментальності освіти.

Ключові слова: фундаментальність освіти, синергетика, нелінійне мислення, постнекласична наука, інактивованість пізнання.

SUMMARY

O. A. Naumkina. Fundamentals of Education: Heuristic Potential of Postclassical Sciences.

The basic approaches to definition of the content of notion "fundamentals of education" are revealed in the article and the heuristic possibilities of postnonclassical science in realization of the principle of fundamentals of education are defined here.

Key words: fundamentals of education, synergetics, nonlinear thinking, postnonclassical science, inactivity cognition.